HGST PCIe Flash ドライブ

(FlashMAX)取扱説明書

HITACHI

マニュアルはよく読み、保管してください。

製品を使用する前に、安全上の指示をよく読み、十分理解してください。

このマニュアルは、いつでも参照できるよう、手近なところに保管してください。

EMA0018271-E

重要なお知らせ

- 本書の内容の一部、または全部を無断で転載し、複写することは固くお断わりします。
- 本書の内容について、改良のため予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなど、お気付きのことがありましたら、お買い求め先へご一報くださいますようお願いいたします。
- 本書に準じないで本製品を運用した結果については責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

規制・対策などについて

❑ 電波障害自主規制について

この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

❑ 輸出規制について

本製品を輸出される場合には、外国為替および外国貿易法ならびに米国の輸出管理関連法規などの規制をご確認のうえ、必要な手続きをお取りください。なお、ご不明の場合は弊社担当営業にお問い合わせください。
なお、この装置に付属する周辺機器やプレインストールされているソフトウェアも同じ扱いになります。

登録商標・商標について

Microsoft、Windows、Windows Server、Hyper-V は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における登録商標または商標です。Red Hat は、米国およびその他の国における Red Hat, Inc. の登録商標または商標です。VMware、VMware vSphere、ESXi は、VMware, Inc の米国および、各国での登録商標または商標です。Virident および FlashMAX は、アメリカ合衆国およびその他の国における HGST, Inc. の登録商標または商標です。その他、本マニュアル中の製品名および会社名は、各社の商標または登録商標です。

版権について

このマニュアルの内容はすべて著作権によって保護されています。このマニュアルの内容の一部または全部を、無断で転載することは禁じられています。
Copyright© Hitachi, Ltd. 2015. All rights reserved.

はじめに

このたびは HGST PCIe Flash ドライブ (FlashMAX) をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。このマニュアルは、使用方法や注意事項など、使用するために必要な事柄について記載しています。

マニュアルの表記

❑ マークについて

マニュアル内で使用しているマークの意味は次のとおりです。

⚠ 警告	これは、死亡または重大な傷害を引き起こすかもしれない潜在的な危険の存在を示すのに用います。
⚠ 注意	これは、軽度の傷害、あるいは中程度の傷害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。
通知	これは、装置の重大な損傷、または周囲の財物の損傷を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。
制限	人身の安全や装置の重大な損害と直接関係しない注意書きを示します。
••• 補足	装置を活用するためのアドバイスを示します。

❑ オペレーティングシステム（OS）の略称について

本マニュアルでは、次の OS 名称を省略して表記します。また、Service Pack については SP と省略して記載します。

- Microsoft(R) Windows Server (R)2012 R2 Standard 日本語版
  (以下 Windows Server 2012 Standard)
- Microsoft(R) Windows Server(R) 2012 R2 Datacenter 日本語版
  (以下 Windows Server 2012 R2 Datacenter)
- Red Hat Enterprise Linux 6(64-bit x86_64)
- VMware vSphere(R) ESXi™(以下 ESXi)

なお、次のとおり省略した「OS 表記」は、「対象 OS」中のすべてまたは一部を表すときに用います。

OS 表記	対象 OS
Windows Server 2012 R2	· Windows Server 2012 R2 Standard · Windows Server 2012 R2 Datacenter
Red Hat Enterprise Linux	· Red Hat Enterprise Linux 6
ESXi	· VMware vSphere(R) ESXi™

❑ 製品名と形名について

本マニュアルで使用する製品名は、次の形名の製品を表します。

製品名	形名
HGST 1.1TB PCIe MLC Flash ドライブボード (FlashMAX3)	· GV-SCG4VFD1N1[BX] · GQ-CG71100VD3[EX] · GG-CG3VFD1N1[EX]
HGST 2.2TB PCIe MLC Flash ドライブボード (FlashMAX3)	· GV-SCG4VFD2N1[BX] · GQ-CG72200VD3[EX] · GG-CG3VFD2N1[EX]
HGST 4.8TB PCIe MLC Flash ドライブボード (FlashMAX2)	· GV-SCG4VFD3N1[BX] · GQ-CG74800VD2[EX] · GG-CG3VFD3N1[EX]

❑ 画面表記例について

本マニュアルに記載されている画面などの表記はすべて表記例であり、お使いの環境によって一部表記が異なる場合があります。

HA8000 にて使用時のお問い合わせ先

ここでは、HA8000 にて使用時のご質問や不具合の内容に応じたお問い合わせ先をご案内しています。

❑ 技術情報、アップデートプログラムについて

HA8000 ホームページで、技術情報、ドライバやユーティリティ、BIOS、ファームウェアなどのアップデートプログラムを提供しております。[ダウンロード] をクリックしてください。

ホームページアドレス : http://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/OSD/pc/ha/index.html

各アップデートプログラムの適用はお客様責任にて実施していただきますが、システム装置を安全にご使用いただくためにも、定期的にホームページにアクセスして、最新のドライバやユーティリティ、BIOS、ファームウェアへ更新していただくことをお勧めいたします。
障害等の保守作業で部品を交換した場合、交換した部品の BIOS、ファームウェアは原則として最新のものが適用されます。また保守作業時、交換していない部品の BIOS、ファームウェアも最新のものへ更新する場合があります。

なお、お客様による BIOS、ファームウェアアップデート作業が困難な場合は、有償でアップデート作業を代行するサービスを提供いたします。詳細はお買い求め先にお問い合わせください。

❑ 操作や使いこなしについて

本製品のハードウェアについての機能や操作方法に関するお問い合わせは、HCA センタ (HITAC カスタマ・アンサ・センタ) でご回答いたしますので、次のフリーダイヤルにおかけください。受付担当がお問い合わせ内容を承り、専門エンジニアが折り返し電話でお答えするコールバック方式をとらせていただきます。

HCA センタ (HITAC カスタマ・アンサ・センタ)

0120-2580-91

受付時間

9:00 - 12:00 / 13:00 - 17:00 (土・日・祝日、年末年始を除く)

お願い
(1) お問い合わせになる際に次の内容をメモし、お伝えください。お問い合わせ内容の確認をスムーズに行うため、ご協力をお願いいたします。
　形名 (TYPE) ／製造番号 (S/N) ／インストール OS ／サービス ID (SID)
「形名」、「製造番号」および「サービス ID」は、システム装置前面に貼り付けられている機器ラベルにてご確認ください。

(2) 質問内容を FAX でお送りいただくこともありますので、ご協力をお願いいたします。

(3)HITAC カスタマ・アンサ・センタでお答えできるのは、製品のハードウェアの機能や操作方法などです。ハードウェアに関する技術支援や、OS や各言語によるユーザープログラムの技術支援は除きます。
ハードウェアや OS の技術的なお問い合わせについては有償サポートサービスにて承ります。詳細は 「技術支援サービスについて」P.vi をご参照ください。

明らかにハードウェア障害と思われる場合は、販売会社または保守会社にご連絡ください。

❑ ハードウェア障害について

システム装置の深刻なエラーが発生したときは、お買い求め先の販売会社または、ご契約の保守会社にご連絡ください。ご連絡先はご購入時にお控えになった連絡先をご参照ください。
なお、日立コールセンタでもハードウェア障害に関するお問い合わせを承っております。

❑ 欠品・初期不良・故障について

本製品の納入時の欠品や初期不良および修理に関するお問い合わせは日立コールセンタにご連絡ください。

日立コールセンタ

フリーコール 0120-921-789

受付時間

9:00 - 18:00 (土・日・祝日、年末年始を除く)

お電話の際には、製品同梱の保証書をご用意ください

Web によるお問い合わせは次へお願いします
https://e-biz.hitachi.co.jp/cgi-shell/qa/rep_form.pl?TXT_MACTYPE=1

❑ 技術支援サービスについて

ハードウェアやソフトウェアの技術的なお問い合わせについては、「技術支援サービス」による有償サポートとなります。

・総合サポートサービス「日立サポート 360」

ハードウェアと、Windows や Linux? などの OS を一体化したサポートサービスをご提供いたします。詳細は次の URL で紹介しています。

ホームページアドレス
http://www.hitachi.co.jp/soft/symphony

インストールや運用時のお問い合わせや問題解決など、システムの円滑な運用のためにサービスのご契約をお勧めします。

・HA8000 問題切分支援・情報提供サービス

ハードウェアとソフトウェアの問題切り分け支援により、システム管理者の負担を軽減します。詳細は次の URL で紹介しています。

ホームページアドレス
http://www.hitachi.co.jp/soft/HA8000/

運用時の問題解決をスムーズに行うためにサービスのご契約をお勧めします。
なお、本サービスには OS の技術支援サービスは含まれません。OS の技術支援サービスを必要とされる場合は「日立サポート 360」のご契約をお勧めします。

BladeSymphony にて使用時のお問い合わせ先

ここでは、BladeSymphony にて使用時のご質問や不具合の内容に応じたお問い合わせ先をご案内しています。

❑ 困ったときは

電話でお問い合わせください。

・販売会社からご購入いただいた場合
販売会社で修理を承ることがございます。お買い求め先へ修理の窓口をご確認ください。

・上記以外の場合
日立ソリューションサポートセンタまでお問い合わせください。

❑ 日立ソリューションサポートセンタ

BladeSymphony サポートセンタ
フリーダイヤル : サポートサービス契約の締結後、別途ご連絡いたします。
詳細は担当営業までお問い合わせください。
受付時間　:8:00 - 19:00
（土・日・祝日・年末年始を除く）

❑ ドライバ・ユーティリティなどの適用について

最新のドライバやユーティリティ、BIOS、ファームウェア アップデートプログラムなどを「BladeSymphony ホームページ」で提供しております。

ホームページアドレス http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/index.html

各アップデートプログラムの適用についてはお客様責任にて実施していただきますが、
システム装置を安全にご使用いただくためにも、ホームページの［ サポート & ダウンロード ］に定期的にアクセスして、最新のドライバやユーティリティ、BIOS、ファームウェアへ更新いただくことをお勧めします。

安全にお使いいただくために

安全に関する注意事項は、下に示す見出しによって表示されます。これは安全警告記号と「警告」、「注意」および「通知」という見出し語を組み合わせたものです。

⚠	これは、安全警告記号です。人への危害をひき起こす隠れた危険に注意を喚起するために用いられます。起こりうる傷害または死を回避するためにこのシンボルの後に続く安全に関するメッセージに従ってください。
⚠ 警告	これは、死亡または重大な傷害をひき起こすおそれのある危険の存在を示すのに用いられます。
⚠ 注意	これは、軽度の傷害、あるいは中程度の傷害をひき起こすおそれのある危険の存在を示すのに用いられます。

通知	これは、人身傷害とは関係のない損害をひき起こすおそれのある危険の存在を示すのに用いられます。

【表記例 1】感電注意
△の図記号は注意していただきたいことを示し、△の中に「感電注意」などの注意事項の絵が描かれています。

【表記例 2】分解禁止
⃠の図記号は禁止事項を示し、⃠の中に「分解禁止」などの禁止事項の絵が描かれています。
なお、⃠の中に絵がないものは、一般的な禁止事項を示します。

【表記例 3】電源プラグをコンセントから抜け
●の図記号は行っていただきたいことを示し、●の中に「電源プラグをコンセントから抜け」などの強制事項の絵が描かれています。
なお、❗は一般的に行っていただきたい事項を示します。

安全に関する共通的な注意について

次に述べられている安全上の説明をよく読み、十分理解してください。

- 操作は、このマニュアル内の指示、手順に従って行ってください。
- 本製品やマニュアルに表示されている注意事項は必ず守ってください。
- 本製品に搭載または接続するオプションなど、ほかの製品に添付されているマニュアルも参照し、記載されている注意事項を必ず守ってください。

これを怠ると、人身上の傷害やシステムを含む財産の損害を引き起こすおそれがあります。

操作や動作は

マニュアルに記載されている以外の操作や動作は行わないでください。
本製品について何か問題がある場合は、電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いたあと、お買い求め先にご連絡いただくか保守員をお呼びください。

自分自身でもご注意を

本製品やマニュアルに表示されている注意事項は、十分検討されたものです。それでも、予測を超えた事態が起こることが考えられます。操作にあたっては、指示にしたがうだけでなく、常に自分自身でも注意するようにしてください。

安全にお使いいただくために (続き)

一般的な安全上の注意事項

本製品の取り扱いにあたり次の注意事項を常に守ってください。

異常な熱さ、煙、異常音、異臭

- 万一異常が発生した場合は、電源を切り、装置のすべての電源プラグをコンセントから抜いてください。そのまま使用すると感電、火災の原因になります。また、すぐに電源プラグを抜けるように、コンセントの周りには物を置かないでください。

修理・改造・分解

- 自分で修理や改造・分解をしないでください。感電や火災、やけどの原因になります。

落下などによる衝撃

- 落下させたりぶつけるなど、過大な衝撃を与えないでください。内部に変形や劣化が生じ、そのまま使用すると故障の原因になります。

湿気やほこりの多い場所での使用

- 浴槽、洗面台、台所の流し台、洗濯機など、水を使用する場所の近傍、湿気の多い地下室、水泳プールの近傍やほこりの多い場所では使用しないでください。電気絶縁の低下によって火災や感電の原因になります。

高温の場所での使用

- 高温になる場所に設置したり、断熱材で覆ったりしないでください。発火の原因となります。

温度差のある場所への移動

- 移動する場所間で温度差が大きい場合は、表面や内部に結露することがあります。結露した状態で使用すると火災や感電の原因になります。使用する場所で、数時間そのまま放置してからご使用ください。

梱包用ポリ袋について

- 装置の梱包用エアーキャップなどのポリ袋は、お子様の手の届くところに置かないでください。かぶったりすると窒息するおそれがあります。

安全にお使いいただくために (続き)

アダプタの取り付け・取り外し

- システム装置の内蔵オプションの増設・交換はすべて保守員が行います。
  装置のカバーの取り外しや内蔵オプションの取り付け・取り外しは行わないでください。システム装置は高密度で部品が実装されているため、不慣れな作業を行うことにより、けがや装置の故障の原因になります。
- オプションの増設・交換などの必要がある場合はお買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。

金属など端面への接触

- 装置の移動などで金属やプラスチックなどの端面に触れる場合は、注意して触れてください。または、綿手袋を着用してください。けがをするおそれがあります。

目的以外の使用

- 本来の目的用途以外に使用しないでください。壊れたり倒れたりし、けがや故障の原因になります。

装置の廃棄

- 事業者が廃棄する場合
  装置を廃棄するときには廃棄物管理表 (マニフェスト) の発行が義務づけられています。詳しくは、各都道府県産業廃棄物協会にお問い合わせください。廃棄物管理表は、(社) 全国産業廃棄物協会に用意されています。
- 個人が廃棄する場合
  装置を廃棄するときは、お買い求め先にご相談いただくか、地方自治体の条例または規則に従ってください。

安全にお使いいただくために (続き)

装置の損害を防ぐための注意

屋外での使用

- 屋外では使用しないでください。故障の原因になります。

電波障害について

- ほかのエレクトロニクス機器に隣接して設置した場合、お互いに悪影響を及ぼすことがあります。特に近くにテレビやラジオなどがある場合、雑音が入ることがあります。その場合は次のようにしてください。
  - テレビやラジオなどからできるだけ離す
  - テレビやラジオなどのアンテナの向きを変える
  - コンセントを別にする

ねずみ対策について

- ねずみなどによるコンピュータシステムの被害として次のようなものがあります。
  - ケーブル類の被覆の破損断線
  - 機器内部の部品の腐食、接触不良、汚損
- これを防ぐため、ねずみ対策を専門業者にご相談いただき、実施してください。

安全にお使いいただくために (続き)

本マニュアル内の警告表示

⚠注意

アダプタの取り付け・取り外し

装置のカバーの取り外しや内蔵オプションの取り付け・取り外しは行わないでください。
システム装置は高密度で部品が実装されているため、不慣れな作業を行うことにより、
けがをしたり装置の故障の原因になります。

関連ページ→本書 P.5

目次

重要なお知らせ ii
規制・対策などについて ii
登録商標・商標について ii
版権について ii

はじめに iii
マニュアルの表記 iii
HA8000 にて使用時のお問い合わせ先 v
BladeSymphony にて使用時のお問い合わせ先 viii

安全にお使いいただくために x
一般的な安全上の注意事項 xi
装置の損害を防ぐための注意 xiii
本マニュアル内の警告表示 xiv

目次 xv

1 本製品の概要 1
特徴 1
サポート OS 1
制限事項 2
構成品の確認 4

2 装置への取り付け 5
Flash ドライブの増設・減設・交換 5
外観 6

3 ドライバ＆ユーティリティ 7
Flash ドライブ ドライバ＆ユーティリティの
インストール（Windows2012R2 編） 8
Flash ドライブ ドライバ＆ユーティリティの
インストール（RHEL6 編） 20
Flash ドライブ ドライバ＆ユーティリティの
インストール（ESXi 編） 27
RAID 構成 30
Flash ドライブ ユーティリティ（Windows2012R2 編） 39
Flash ドライブ ユーティリティ（RHEL6 編） 48
Flash ドライブ ユーティリティ（ESXi 編） 51

4 仕様 55
基本仕様 55

1

本製品の概要

この章では、HGST Flash ドライブ (以下 Flash ドライブ) の概要について説明します。

特徴

本製品は、システム装置の PCI Express (以下 PCIe) スロットに取り付けて使用します。
次の特徴を備えています。

- DRAM に劣らない高性能 SSD (Solid State Drive)
- HDD にも匹敵するストレージ容量 (1.1TB, 2.2TB, 4.8TB)

サポート OS

Flash ドライブは、次の 64 ビット対応の OS で使用可能です。

- Windows Server 2012 R2
- Red Hat Enterprise Linux 6
- ESXi

次の Web サイトより最新のサポート OS が確認できます。

http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/product/os.html

制限事項

1 Endurance (最大書き換え容量) 仕様

Flash ドライブは、書き換え容量に制限のある製品です。最大書き換え容量と書き換え頻度別の最大書き込み到達年数の目安は次のとおりです。

仕様		HGST 1.1TB PCIe Flash ドライブ	HGST 2.2TB PCIe Flash ドライブ	HGST 4.8TB PCIe Flash ドライブ
最大書き換え容量		4PB	8PB	30PB
書き換え頻度	2TB/day	5.5 年	11 年	41 年
	5TB/day	2.2 年	4.4 年	16 年

最大書き換え容量に到達した Flash ドライブは、製品保証期間内であっても有償交換となります。書き換え頻度はお客様ごとのご使用状況により変わりますので、ご使用に合った容量を選定してください。また、ご使用においては定期的に残りの書き換え容量を確認いただき、交換時期 (データ移行) を確認してください。

■ Flash ドライブの Endurance (最大書き換え容量) 監視

最大書き換え容量に到達すると、Flash ドライブは書き換え抑止モード (Read Only モード) に移行します。定期的に残りの書き換え容量を監視し、Read Only モードに移行する前にデータの移行と交換が必要です。

(1) Flash ドライブのユーティリティコマンド (vgc-monitor) による確認

現在の残りの書き換え容量は、Flash ドライブのユーティリティコマンド (vgc-monitor) で確認することができます。vgc-monitor コマンドの出力の "Remaining Life: xx.xx% で最大書き換え容量 (xx.xxPB) に対する残りの書き換え容量の割合をパーセントで表示します。(出荷時は 96%-100%)

vgc-monitor コマンドの各 OS 毎の使用方法は以下を参照してください。

RHEL : vgc-monitor -d /dev/vgcx
Windows : vgc-monitor -d vgcx
ESXi : /opt/vgc/bin/vgc-monitor -d vgcx

上記の vgcx (x) は下記で確認することができます。

RHEL、Windows : vgc-monitor
ESXi : /opt/vgc/bin/vgc-monitor

補足

vgcx (x) は、Flash ドライブが搭載されている PCISlot の Bus 番号の若い順に vgca、vgcb、vgcc ··· と割り当てされております。

(2) ハードウェア保守エージェントによる自動通知

ハードウェア保守エージェントが導入され、ASSIST に接続された環境の場合、残りの書き換え残容量が 10% に達した時点で保守会社より連絡があります。有償交換をお願い致します。

vgc-monitor -d 出力例

```
[root@spa05 ～ ]# vgc-monitor -d /dev/vgca
vgc-monitor x.x(xxxxx.xx)
Driver Uptime:xx:xx
Card Name       Num Partitions       Card Type              Status
vgca            1                    HIT-MX-LP-XXXX-XX      Good

    Serial Number   : xxxxxxxx
    Card Info       : Part:SJTxxxxx
                      Rev : FlashMAX xxxxx,x8 Gen2
Temperature         : xxC(Safe)
Temp Throttle       : Inactive
Card State Details  : Normal
Action Required     : None

  Partition          Usable Capacity     RAID
    vgca0             xxxxxGB            enabled
  Mode                        : maxcapacity
  Total Flash Bytes           : xxxxxxxxxxxxxx (xx.xxTB) (reads)
                                xxxxxxxxxxxxxx (xx.xxTB) (writes)
  Remaining Life              : xx.xx%
  Partition State             : READY
  Flash Reserves Left         : xx.xx%
```

2 Retention (最大電源 off 時間) 仕様

Flash ドライブは、不揮発性メモリを使用しているため、電源を切った状態で長時間放置すると記録された電荷が放電されデータが消える特性があります。残りの書き込み容量をパラメータとした Retension 期間は次のとおりです。

残りの書き込み容量	90%	67%	50%	0%
Retension(最大電源 off 時間)	5 年	18ヶ月	9ヶ月	3ヶ月

残りの書き込み容量が低下すると、パワーオフ中のデータの保持時間が短くなります。
装置を保管する場合でも、３ヶ月に１回は定期的にサーバの電源を入れてください。

3 システムメモリ容量要件

Flash ドライブのドライバは、NAND 型フラッシュを管理するのにシステムメモリ（RAM）を使用します。OSやアプリケーション用とは別にFlash ドライブ1TB容量当たり3GB必要です。

#	HGST 1.1TB PCIe Flash ドライブ	HGST 2.2TB PCIe Flash ドライブ	HGST 4.8TB PCIe Flash ドライブ
必要メモリ容量	3GB 以上	6GB 以上	12GB

4 定期的なバックアップ

Flash ドライブのデータは障害に備えて定期的に補助記憶装置にバックアップを取ってください。Flash ドライブが壊れるとデータがすべて消失する恐れがあります。

5 ブート

Flash ドライブはブートデバイスとしては使用できません。

6 予期せぬシャットダウン

電源断や他の外的要因による予期せぬシャットダウンがあった場合、再起動する際にデータの整合性チェックが強制的に実行されます。整合チェックは完了するまでに数分から 10 分程度かかる場合もあります。（途中経過は OS のスタートアップ中にパーセント表示されます。）本製品へ書き込まれたデータは予期せぬシャットダウンにより損失しませんが、整合性チェックが完了するまではユーザはデータにアクセスできない状態になりますので注意が必要です。

制限

予期せぬシャットダウンが発生した場合、Red Hat Enterprise Linux Server や ESXi においては安全のために loading.lock ファイルを生成して Flash ドライブのドライバを一時的にロードできないようにすることがありますが、loading.lock ファイルを削除することでロードできるようになります。

7 ブラケット

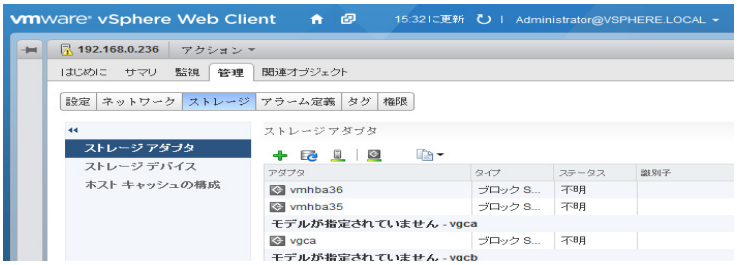
2 種類のサポートブラケットを付け替えることで、スタンダードと Lowprofile のどちらでも搭載可能です。

8 Red Hat Enterprise Linux Server のレスキューモード時の制限事項

Red Hat Enterprise Linux Server が提供するレスキューモードを起動すると Flash ドライブを認識することができません。システムメンテナンス時に Flash ドライブを動作させる場合、レスキューモードでシステム復旧を終えた後で、シングルユーザーモードに移行して作業を実施してください。

9 VMware vSphere ESXi5.5 の制限事項

Flash ドライブは、ESXi5.5 vSphere Web Client 上では、「モデルが指定されていません - vgcx」、ESXi5.5 vSphere Client 上では、「名前が指定されていません :vgcx」と表示されますが、これは ESXi5.5 の表示の問題であり、”vgcx”は本カード特有の名称であるため Flash ドライブと判別は可能です。



10 OS 変更

異なる OS で Flash ドライブを使用する場合は、変更する前の OS で Flash ドライブのユーティリティでローレベルのフォーマットを行ってから別の OS 上でドライバのインストールを行ってください。

構成品の確認

Flash ドライブをお使いになる前に、Flash ドライブに添付されている添付品一覧表をご使用いただき、構成品が揃っていることを確認してください。万一、不足の品がありましたら、お買い上げの担当営業までご連絡ください。

2

装置への取り付け

この章では、Flash ドライブを取り付ける方法について説明します。

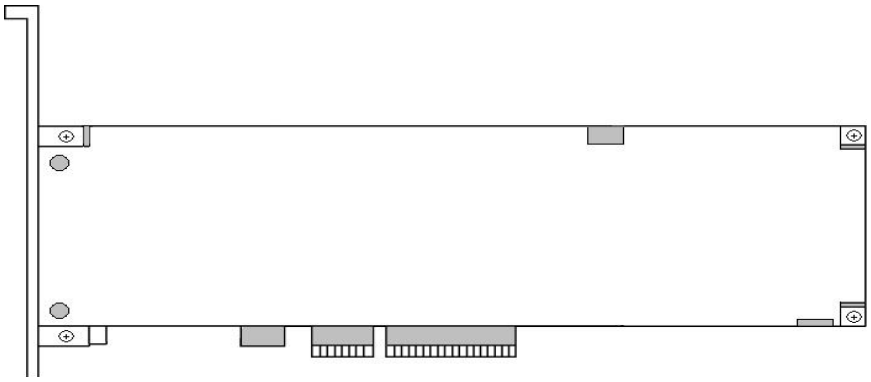
Flash ドライブの増設・減設・交換

> **⚠ 注意**
>
> **装置のカバーの取り外しや内蔵オプションの取り付け・取り外しは行わないでください。**
> **システム装置は高密度で部品が実装されているため、不慣れな作業を行うことにより、**
> **けがをしたり装置の故障の原因になります。**

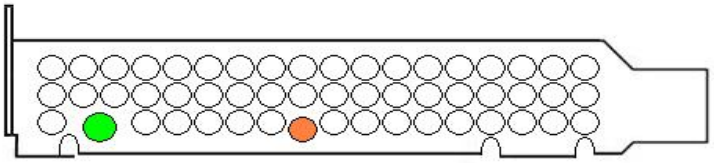
Flash ドライブの増設、減設、および交換はすべて保守員が行います。オプションの増設、減設、および交換などの必要がある場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。

外観

■ 前面部



■ フェースプレート部



ドライバ&ユーティリティ

この章では、Flash ドライブのドライバとユーティリティを、Windows Server および Red Hat Enterprise Linux と ESXi にインストールする方法について説明します。

Flash ドライブ ドライバ & ユーティリティのインストール (Windows2012R2 編)

Flash ドライブの、ドライバ&ユーティリティのインストールについて説明します。

❑ ドライバ&ユーティリティのインストール

制限

古いドライバ&ユーティリティがインストールされている場合は、
「ドライバ&ユーティリティのアンインストール」P.16 を行って
ください。

1 ドライバ確認

デバイスマネージャでドライバがインストールされているか確認してください。

上記で Flash ドライブのドライバがインストールされている場合は、
「フォーマット (FlashMAX Ⅲ Manager で実行)」P.11 までお進みください。
ドライバがインストールされていない場合は次の手順でドライバ&ユーティリティのインストールを行ってください。

2 ドライバ&ユーティリティパッケージのコピー

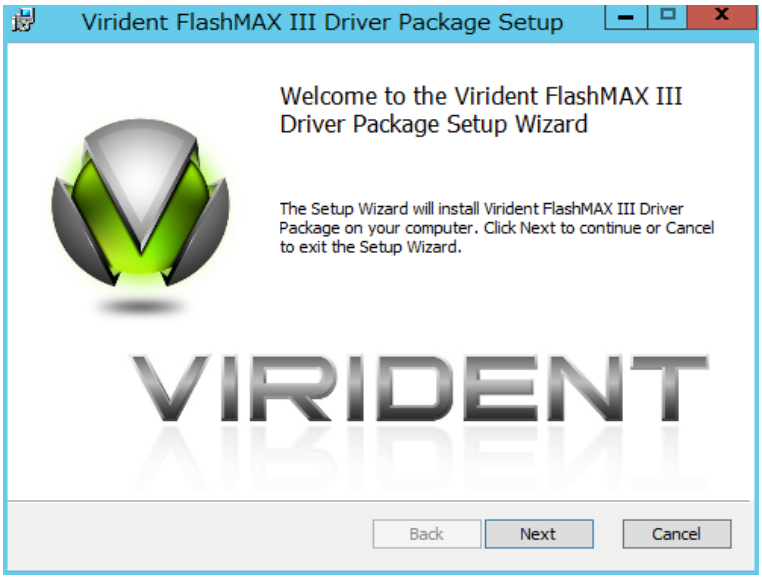
DVD もしくは CD ドライブに「Hitachi Server Navigator」のメディアをセットし、「Support.html」で対象装置、OS を参照してください。「HGST Flash Drive(Flashmaxx) Driver」欄にドライバ&ユーティリティのディレクトリパスが記載されておりますので任意の場所に下記のドライバ&ユーティリティパッケージをコピーしてください。

Viridient_FlashMAX_ Ⅲ -x.x.x.xxxxx.msi

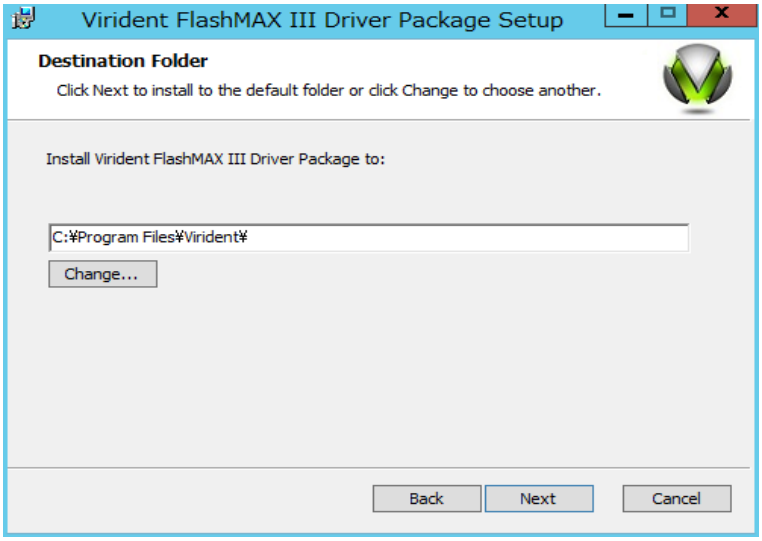
3 ドライバ&ユーティリティパッケージのインストール

(1) コピーしたカレントディレクトリにて Viridient_FlashMAX_ Ⅲ -x.x.x.xxxxx.msi をダブルクリックします。

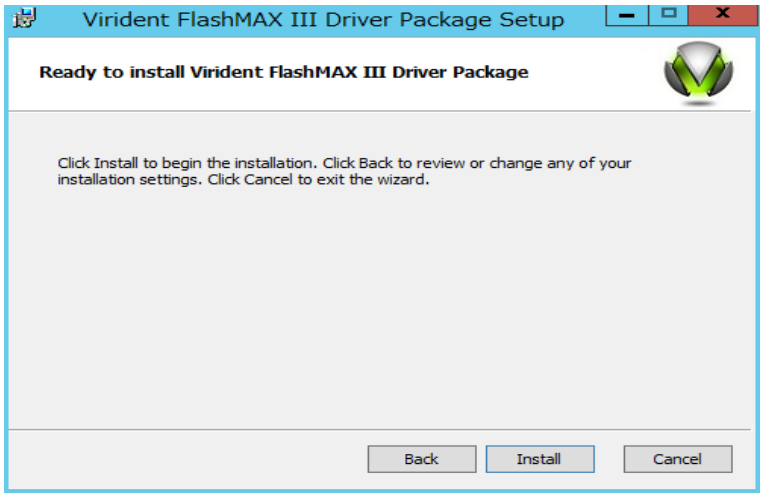
(2) Virident FlashMAX Ⅲ Driver Package Setup が起動するので、「Next」ボタンをクリックします。


Virident FlashMAX III Driver Package Setup
Welcome to the Virident FlashMAX III Driver Package Setup Wizard
The Setup Wizard will install Virident FlashMAX III Driver Package on your computer. Click Next to continue or Cancel to exit the Setup Wizard.
VIRIDENT
Back
Next
Cancel

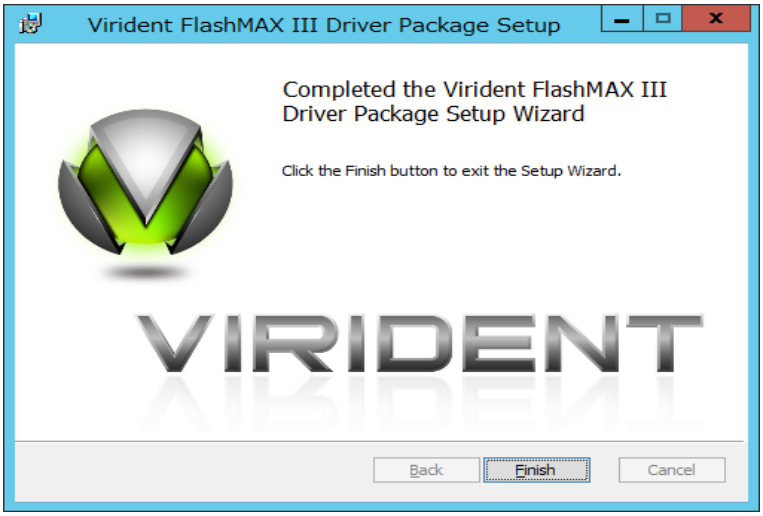
(3) Destination Folder と表示されるので、「Next」ボタンをクリックします。



(4) Ready to install Virident FlashMAX Ⅲ Driver Package と表示されるので、「Install」ボタンをクリックします。


Virident FlashMAX III Driver Package Setup
Ready to install Virident FlashMAX III Driver Package
Click Install to begin the installation. Click Back to review or change any of your installation settings. Click Cancel to exit the wizard.
Back
Install
Cancel

(5) Completed the Virident FlashMAXⅢ Driver Package Setup Wizerdと表示されるので、「Finish」ボタンをクリックする。


Virident FlashMAX III Driver Package Setup
Completed the Virident FlashMAX III Driver Package Setup Wizard
Click the Finish button to exit the Setup Wizard.
VIRIDENT
Back
Finish
Cancel

(6) システムを再起動します。

4 フォーマット (FlashMAX Ⅲ Manager で実行)

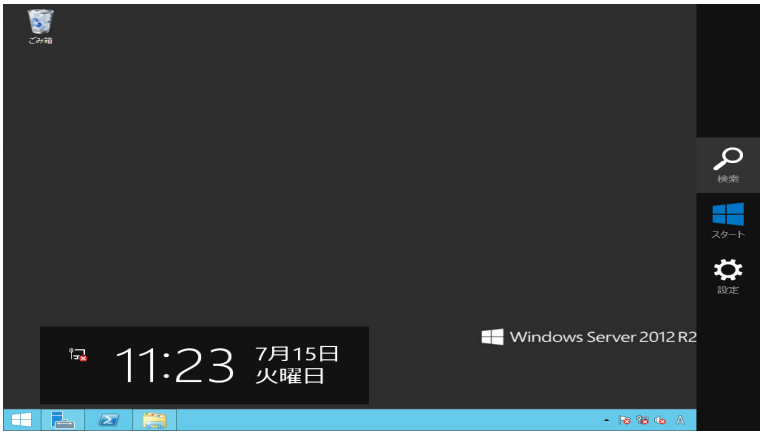
新規に Flash ドライブをご購入した場合やユーザデータをクリアする際には以下の手順で必ずフォーマットを行ってください。以下のフォーマットは、Flash ドライブのローレベルフォーマットであり、OS で実行されるフォーマットとは異なります。

フォーマットには”Maximum Capacity モード”と”Maximum Performance モード”の 2 種類のモードが用意されております。書き込みが集中するようなアプリケーションを使用する場合には”Maximum Performance モード”の設定が有効です。Maximum Performance モードは、ユーザ容量を 15%犠牲にすることで Maximum Capacity モードと比較してランダム書き込み性能が約 2 倍程度向上します。(ただし、読み込み性能とシーケンシャル書き込み性能に、モード間で違いはありません。) 容量にゆとりがある場合には、Maximum Performance モードを推奨します。

制限

対象の Flash ドライブをフォーマットするには、Flash ドライブがオンラインになっている必要があります。「スタート」-「管理ツール」-「コンピュータの管理」-「記憶域」-「ディスクの管理」でオンラインに変更願います。

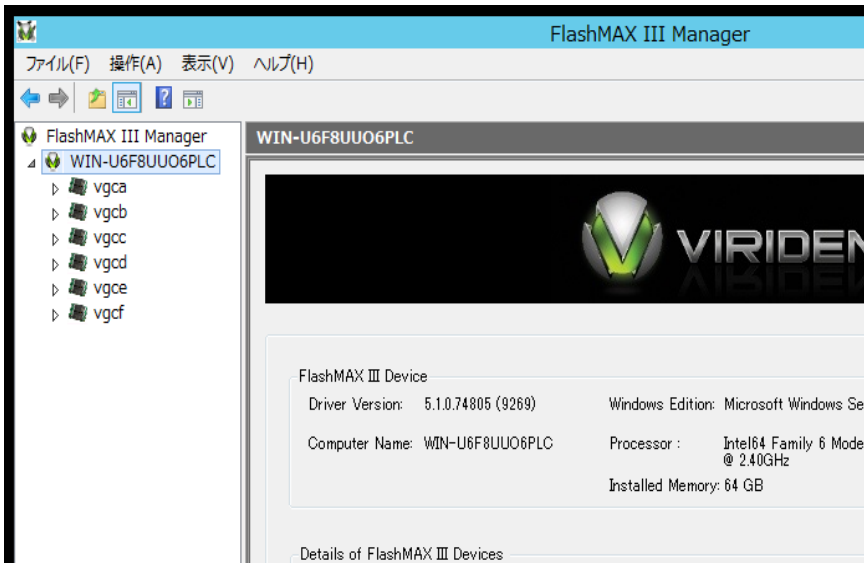
(1) 画面の右下 or 右上にマウスを移動し検索アイコンをクリックします。



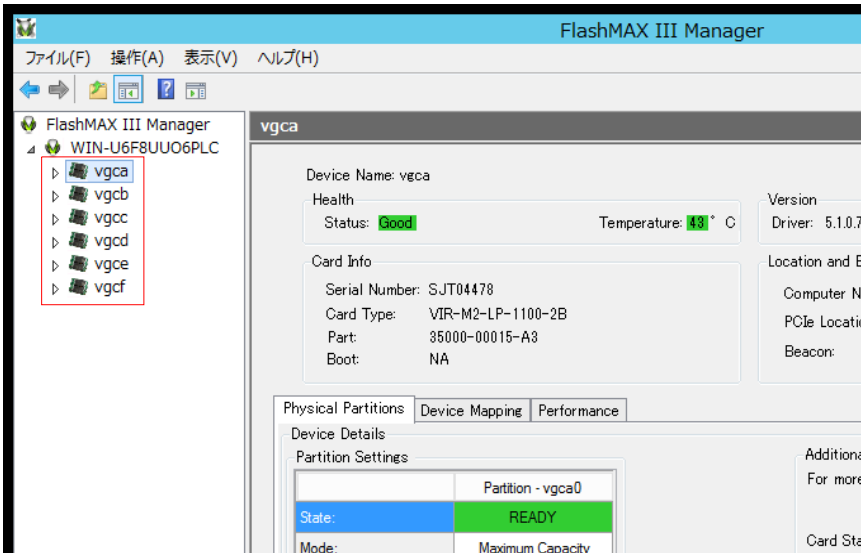
(2) FlashMAX と入力し検索して「FlashMAX Ⅲ Manager」をクリックします。

(3) FlashMAX Ⅲ Manager が起動するので、左側のコンソールツリーに表示されている「FlashMAX Ⅲ Manager」をダブルクリックしてコンピュータ名を表示します。

(4) コンピュータ名をダブルクリックして Flash ドライブの各 vgcx を表示します。



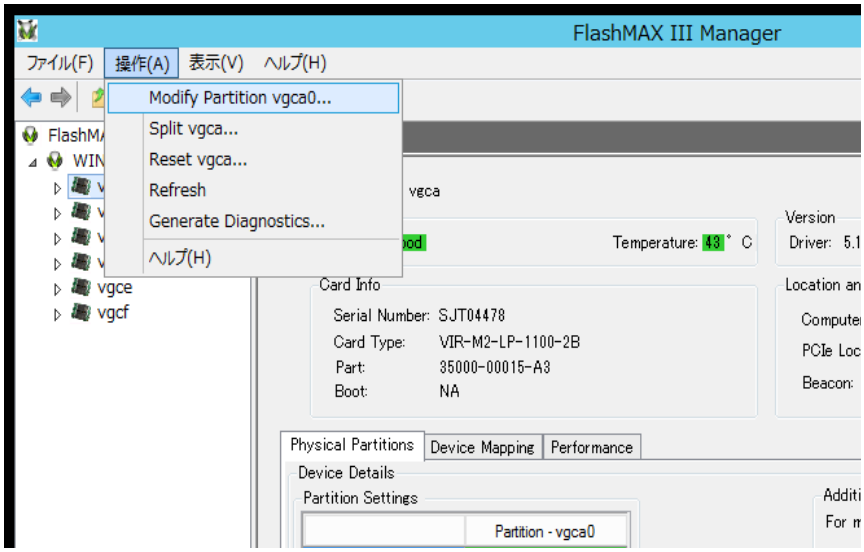
(5) フォーマット対象の Flash ドライブの vgcx を選択する。
下記の例では Flash ドライブが 6 枚搭載されていますので vgca、vgcb、･･･ vgcf の計 6 枚分表示されています。



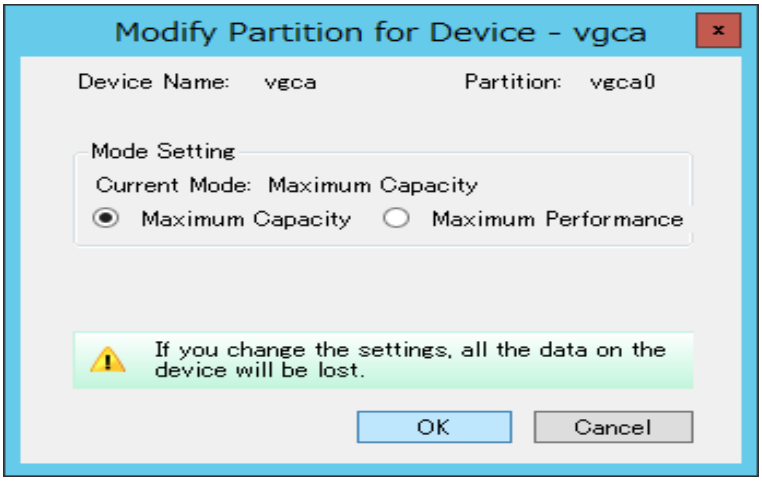
補足

vgcx (x) は、Flash ドライブが搭載されている PCISlot の Bus 番号の若い順に vgca、vgcb、vgcc ･･･ と割り当てされております。

(6) メニューバーの「操作 (A)」-「Modify Partition vgcx0...」をクリックします。



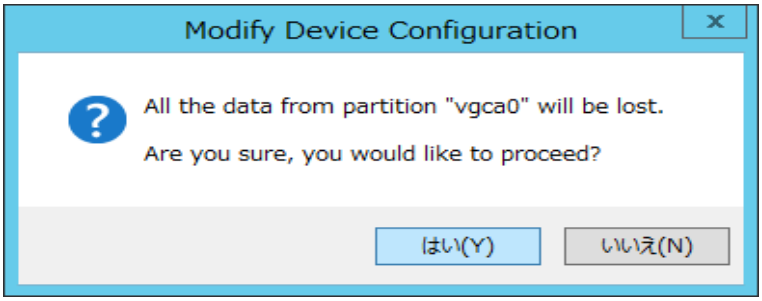
(7) Modify Partition for Device - vgcx が表示されるので、適用するフォーマットの Mode Setting を選択し「OK」ボタンをクリックする。



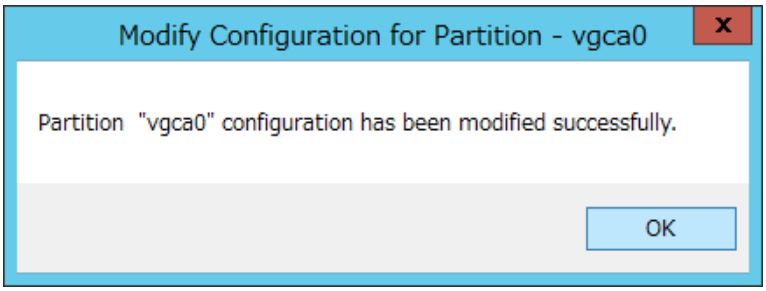
補足

フォーマット実行時に Flash ドライブが「ディスク管理」で
ボリュームが指定されているとフォーマットできません。
ボリュームを削除してから再度フォーマットを実行してください。

(8) Modify Device Configration が表示されるので、文章中の”vgcx0”がフォーマット対象デバイスであることを確認して「はい (Y)」ボタンをクリックする。



(9) Modift Configuration for Partition - vgcx0 が表示されるので、「OK」ボタンをクリックします。



(10) (5) に戻って他の Flash ドライブの vgcx もすべてフォーマットしてください。

制限

上記が表示された後も内部でフォーマット処理を行っており、フォーマット処理中は期待する IO 性能が得られません。フォーマットを実行してから約 20 分間は電源を入れた状態を保持してください。(フォーマット途中で電源 OFF しても問題ありませんが、電源 ON 後、再びフォーマットを再開します。)

❑ ドライバ&ユーティリティのアンインストール

制限

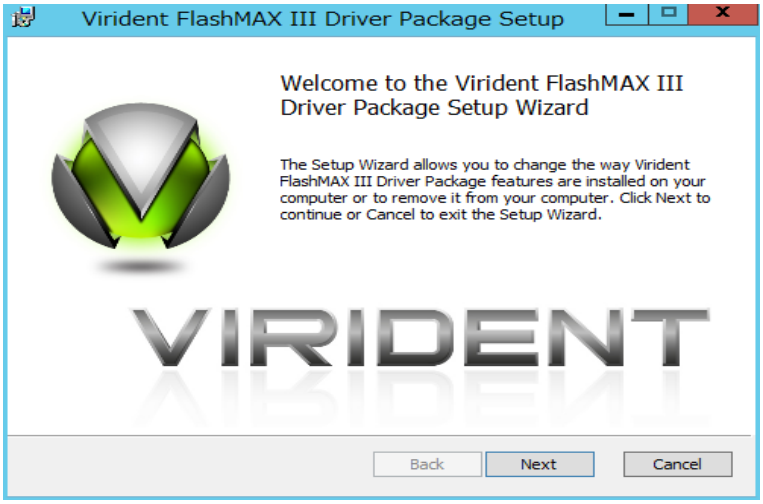
(1) ドライバをアンインストールする前に、すべての Flash ドライブがオフラインになっている必要があります。
「スタート」-「管理ツール」-「コンピュータの管理」-「記憶域」-「ディスクの管理」でオフラインに変更願います。

(2) ドライバをアンインストールする前に「FlashMAX Ⅲ Manager」を起動している場合は終了させてください。

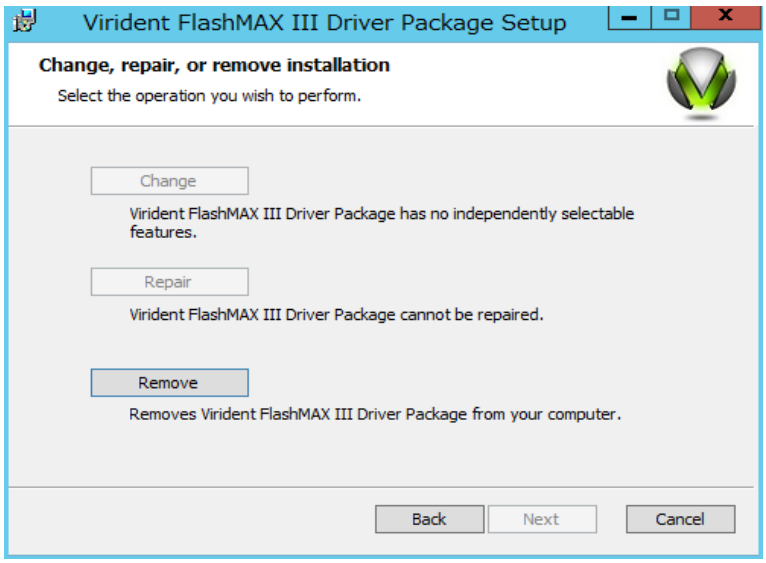
1 画面の右下 or 右上にマウスを移動し検索アイコンをクリックします。

2 FlashMax と入力し検索して「Uninstall FlashMAX Ⅲ」をクリックします。

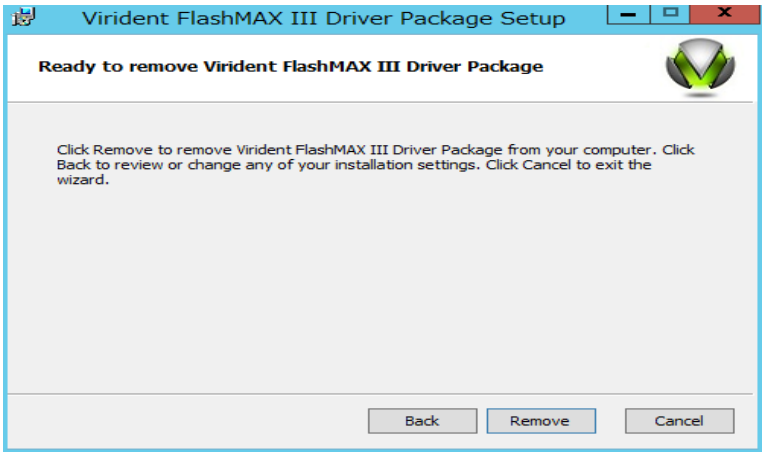
3 Virident FlashMAX Ⅲ Driver Package Setup が起動するので「Next」ボタンをクリックします。


Virident FlashMAX III Driver Package Setup
Welcome to the Virident FlashMAX III Driver Package Setup Wizard
The Setup Wizard allows you to change the way Virident FlashMAX III Driver Package features are installed on your computer or to remove it from your computer. Click Next to continue or Cancel to exit the Setup Wizard.
VIRIDENT
Back
Next
Cancel

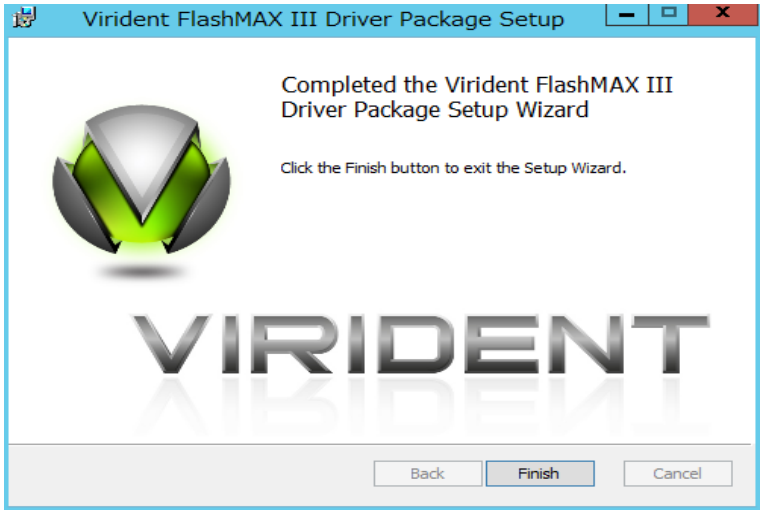
4 Change, repair, or remove installation と表示されるので、「Remove」ボタンをクリックします。


Virident FlashMAX III Driver Package Setup
Change, repair, or remove installation
Select the operation you wish to perform.
Change
Virident FlashMAX III Driver Package has no independently selectable features.
Repair
Virident FlashMAX III Driver Package cannot be repaired.
Remove
Removes Virident FlashMAX III Driver Package from your computer.
Back
Next
Cancel

5 Ready to remove Virident FlashMAX Ⅲ Driver Package と表示されるので「Remove」ボタンをクリックします。


Virident FlashMAX III Driver Package Setup
Ready to remove Virident FlashMAX III Driver Package
Click Remove to remove Virident FlashMAX III Driver Package from your computer. Click Back to review or change any of your installation settings. Click Cancel to exit the wizard.
Back
Remove
Cancel

6 Completed the Virident FlashMAX Ⅲ Driver Package setup Wizard と表示されるので「Finish」ボタンをクリックします。


Virident FlashMAX III Driver Package Setup
Completed the Virident FlashMAX III Driver Package Setup Wizard
Click the Finish button to exit the Setup Wizard.
VIRIDENT
Back
Finish
Cancel

7 システムを再起動します。

Flash ドライブ ドライバ & ユーティリティのインストール (RHEL6 編)

Flash ドライブの、ドライバ&ユーティリティのインストールについて説明します。

❑ ドライバ&ユーティリティのインストール

以下、root 権限を持つユーザにて操作を行ってください。

制限

古いドライバとユーティリティがインストールされている場合は、
「ドライバ&ユーティリティのアンインストール」P.25 を行ってください。

1 ドライバ確認

rpm -q kmod-vgc-redhat6.1+ と入力しドライバが
インストールされているか確認してください。

出力例：kmod-vgc-redhat6.1+-5.1-75737.D1B.x86_64
（上記の出力例では 5.1-75737D1B がバージョンになります。）

2 ユーティリティ確認

rpm -q vgc-utils と入力しユーティリティが
インストールされているか確認してください。

出力例：vgc-utils-5.1-75737.D1B.x86_64
（上記の出力例では 5.1-75737D1B がバージョンになります。）

上記で Flash ドライブのドライバとユーティリティがインストールされている場合は、
「フォーマット」P.21 までお進みください。ドライバとユーティリティがインストールされていない場合は次の手順でドライバとユーティリティのインストールを行ってください。

補足

下記のホームページに定期的にアクセスして、最新のドライバやユーティリティへ更新いただくことをお勧めします。

HA8000 ホームページアドレス
http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/index.html

BradeSymphony ホームページアドレス
http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/index.html

3 ドライバとユーティリティのコピー

DVD もしくは CD ドライブに「Hitachi Server Navigator」のメディアをセットし、「Support.html」で対象装置、OS を参照してください。「HGST Flash Drive(Flashmaxx) Driver」欄でドライバのディレクトリパスを確認して、任意の場所にドライバ（vgcutils-xxxxx.tgz）をコピーしてください。vgcutils-xxxxx.tgz を tar zxvf vgcutils-xxxxx.tgz で解凍すると下記の①ドライバ rpm と②ユーティリティ rpm が解凍されます。

① kmod-vgc-redhat6.1**********.x86_64.rpm
② vgc-utils-redhat6-**********.x86_64.rpm
③ flashdrive_install.sh（使用しません）

補足

ドライバとユーティリティは RHEL6 で共通となっております。RHEL6.5 のディレクトリパスにドライバがない場合は RHEL6.6 のディレクトリパスから入手願います。

4 ドライバのインストール

解凍したディレクトリにて、rpm -ivh < Driver 名 .rpm >と入力すると
/lib/modules/2.6.32-xxx.el6.x86_64/weak-updates/vgc-redhat6.1+/
のディレクトリ内にドライバがインストールされます。
入力例 :rpm -ivh kmod-vgc-redhat6.1**********.x86_64.rpm

5 ユーティリティのインストール

(1) コピーしたディレクトリにて、rpm -ivh < Utility 名 .rpm >と入力するとインストールされます。
入力例 :rpm -ivh vgc-utils-redhat6-**********.x86_64.rpm

(2)service vgcd start と入力すると Flash ドライブのサービスが起動します。

補足

次回のブート以降は自動でサービスは起動されるので、
上記のコマンド入力（service vgcd start）は不要です。

6 フォーマット

新規に Flash ドライブをご購入した場合やユーザデータをクリアする際には以下の手順で必ずフォーマットを行ってください。以下のフォーマットは、Flash ドライブのローレベルフォーマットであり、OS で実行されるフォーマットとは異なります。

フォーマットには”Maximum Capacity モード”と”Maximum Performance モード”の 2 種類のモードが用意されております。書き込みが集中するようなアプリケーションを使用する場合には”Maximum Performance モード”の設定が有効です。Maximum Performance モードは、ユーザ容量を 15%犠牲にすることで Maximum Capacity モードと比較してランダム書き込み性能が約 2 倍程度向上します。(ただし、読み込み性能とシーケンシャル書き込み性能に、モード間で違いはありません。) 容量にゆとりがある場合には、Maximum Performance モードを推奨します。

(1) Flash ドライブのローレベルフォーマットを実行します。

Maximum Capacity モードによるフォーマット入力例 :
vgc-config -d /dev/vgcx -m maxcapacity -n 1
※ vgcx (x) は vgc-monitor コマンドで確認します。

Maximum Performance モードによるフォーマット入力例 :
vgc-config -d /dev/vgcx -m maxperformance -n 1
※ vgcx (x) は vgc-monitor コマンドで確認します。

補足

vgcx (x) は、Flash ドライブが搭載されている PCISlot の Bus 番号の若い順に
vgca、vgcb、vgcc ･･･ と割り当てされております。

(2) 下記のメッセージが表示されるので、”yes”を入力しエンターキーを押します。
***WARNING:this operation will erase ALL data on drive,type<yes>to continue:

(3) 下記のメッセージが表示されます。
Formatting drive. Please wait...

(4) 上記のメッセージが消えてから約１５分後にフォーマットは終了致します。
15 分以上待ってから次の手順へお進みください。

(5) ファイルシステム作成
mkfs コマンドを使用してファイルシステムを作成します。
入力例 :mkfs -t ext4 -J size=400 /dev/vgcx0
※ vgcx0 (x) は vgc-monitor コマンドで確認します。

補足

フォーマット実施時に Flash ドライブが、マウントされていると
フォーマットできません。

制限

フォーマット中は期待する IO 性能を得ることができません。
フォーマットを実行してから約 15 分間は電源を入れた状態を保持してください。
(フォーマット途中で電源 OFF しても問題ありませんが、電源 ON 後、
再びフォーマットを再開します。)

❑ Flash ドライブ 自動マウント設定

次の手順に従って Flash ドライブ の自動マウント設定を行ってください。

【OS の SoftRAID 機能を使用しない場合の設定手順】

1 fstab ファイルの修正

「/etc/fstab」のエントリを追加修正する。
マウントオプションに "noauto" を加え、dump と fsck を 0 にしてください。

入力例 :/dev/vgcx0 /mnt/flash_drive0 ext4 defaults,noauto 0 0
（デバイス）（マウント先（任意））（ファイルシステム）
※ noauto 前の”,”は”.”（ドット）ではなく”,”（カンマ）です。
※ vgcx0 (x) は vgc-monitor コマンドで確認します。
（すべての Flash ドライブの vgcx0 を追加する必要があります。）
※ fstab ファイルを修正する前に Flash ドライブにファイルシステムが作成されていて手動でマウント出来る状態である必要があります。

2 vgcd.conf ファイルの編集

「/etc/sysconfig/vgcd.conf」を編集しマウントポイント名を指定します。
「MOUNT_POINTS=""」に「 /etc/fstab 」内で定義されたマウントポイントを指定することで自動マウントが可能となります。

補足

(1)「/etc/fstab」内で以下のように定義した場合
/dev/vgcx0 /mnt/flash_drive0 ext4 defaults,noauto 0 0
MOUNT_POINTS="/mnt/flash_drive0"

(2) 複数枚をマウントする場合は、マウスポイントの間にスペースを入れます。
下記の 2 枚を記載する場合
mount /dev/vgca0 /mnt/flash_drive0
mount /dev/vgcb0 /mnt/flash_drive1
MOUNT_POINTS="mnt/flash_drive0 /mnt/flash_drive1"

【OS の SoftRAID 機能を使用する場合の設定手順】

補足

事前に「RHEL6 の場合」P.37 で RAID 構築する必要があります。

1 fstab ファイルの修正

「/etc/fstab」のエントリを追加修正する。
マウントオプションに "noauto" を加え、dump と fsck を 0 にしてください。

入力例 :/dev/md0 /mnt/flash_drive0 ext4 defaults,noauto 0 0
（デバイス）（マウント先（任意））（ファイルシステム）
※ noauto 前の”,”は”.”（ドット）ではなく”,”（カンマ）です。
※ fstab ファイルを修正する前に Flash ドライブにファイルシステムが作成されていて手動でマウント出来る状態である必要があります。

2 vgcd.conf ファイルの編集

(1)「/etc/sysconfig/vgcd.conf」を編集しマウントポイント名を指定します。
「MOUNT_POINTS=""」に「 /etc/fstab 」内で定義されたマウントポイントを指定します。
(2)「/etc/sysconfig/vgcd.conf」を編集し「RESCAN_MD=1」を「RESCAN_MD=0」に変更します。

補足

(1)「/etc/fstab」内で以下のように定義した場合
/dev/md0 /mnt/flash_drive0 ext4 defaults,noauto 0 0
MOUNT_POINTS="/mnt/flash_drive0"

(2) 複数枚をマウントする場合は、マウスポイントの間にスペースを入れます。
下記の例は Flash ドライブが 2 枚搭載されている場合の例です。
mount /dev/md0 /mnt/flash_drive0
mount /dev/md1 /mnt/flash_drive1
MOUNT_POINTS="/mnt/flash_drive0 /mnt/flash_drive1"

❑ RAID 構築時の自動ロード設定手順

OS の SoftRAID 機能を使用して RAID 構成とした場合は、次の自動ロード設定を行ってください。

補足

事前に「RHEL6 の場合」P.37 で RAID 構築する必要があります。

1 mdadm.conf ファイルの新規作成

次のコマンドを実行すると「/etc/mdadm.conf」ファイルが作成されます。

```
echo DEVICE partitions > /etc/mdadm.conf
echo DEVICE /dev/vgc*0* >>/etc/mdadm.conf
mdadm --detail --scan >> /etc/mdadm.conf
```

❑ セキュリティコンテキストの変更

GUI の”Kernel crash dumps”で“Kernel Dump Configuration”の設定を行う場合はセキュリティコンテキストの変更が必要です。

補足

事前に policycoreutils-python パッケージのインストールが必要です。

1 セキュリティコンテキストの変更

(1) ls -lZ でセキュリティコンテキストを確認します。
以降の例は Flash ドライブが 2 枚搭載されている場合の例です。
入力例 :ls -lZ /dev/vgc*0*

```
brw-rw----. root disk system_u:object_r:device_t:s0     /dev/vgca0
brw-rw----. root disk system_u:object_r:device_t:s0     /dev/vgcb0
```

(2) semanage でセキュリティコンテキストが”device_t”の Flash ドライブに対して
“fixed_disk_device_t”を設定します。

入力例 :semanage fcontext -a -f -b -t fixed_disk_device_t “/dev/vgca0”
:semanage fcontext -a -f -b -t fixed_disk_device_t “/dev/vgcb0”

(3) restorecon でセキュリティコンテキストを確定します。
入力例 :restorecon -v /dev/vgc*0*

restorecon reset /dev/vgca0 context
system_u:object_r:device_t:s0->system_u:object_r:fixed_disk_device_t:s0
restorecon reset /dev/vgcb0 context
system_u:object_r:device_t:s0->system_u:object_r:fixed_disk_device_t:s0

(4) ls -lZ でセキュリティコンテキストを確認し”device_t”から
“fixed_disk_device_t”に変更されていることを確認してください。
入力例 :ls -lZ /dev/vgc*0*

brw-rw----. root disk system_u:object_r:fixed_disk_device_t:s0 /dev/vgca0
brw-rw----. root disk system_u:object_r:fixed_disk_device_t:s0 /dev/vgcb0

(5) システムの再起動

❑ ドライバ&ユーティリティのアンインストール

1 ユーティリティのアンインストール

(1) すべての Flash ドライブを unmount します。

(2) OS の SWRAID 設定を実施している場合は、SWRAID サービスを停止してください。
入力例 :mdadm --misc --stop /dev/mdx
mdx は RAID 構築番号 (x=0,1,2 など)

(3) Flash ドライブのサービスを停止してください。
入力例 :service vgcd stop

(4) rpm -q vgc-utils で古いユーティリティを確認します。

(5) rpm -e < Utility 名>で (4) で表示されたユーティリティを
アンインストールします。
入力例 :rpm -e vgc-utils-**********.x86_64

(6) rpm -q vgc-utils で古いユーティリティが表示されないことを
確認してください。

2 ドライバのアンインストール

(1) rpm -q kmod-vgc-redhat6.1+ で古いドライバを確認します。

(2) rpm -e < Driver 名>でアンインストールします。

入力例 :rpm -e kmod-vgc-redhat6.1**********.x86_64

(3) rpm -q kmod-vgc-redhat6.1+ で古いドライバが表示されないことを確認してください。

制限

上記の (3) で古いドライバがアンインストールされずに表示されていると新しいドライバをインストールすることはできません。

3 システムの再起動

システム再起動後に「ドライバ&ユーティリティのインストール」P.20で新しいドライバ&ユーティリティのインストールを行ってください。

Flash ドライブ ドライバ & ユーティリティのインストール (ESXi 編)

Flash ドライブの、ドライバ&ユーティリティのインストールについて説明します。

❑ ドライバ&ユーティリティのインストール

制限

古いドライバ&ユーティリティがインストールされている場合は、
「ドライバ&ユーティリティのアンインストール」P.29 を行って
ください。

1 インストールパッケージのダウンロード

vCLI を実行するリモートマシンにインストールパッケージをダウンロードします。

日立でサポートする最新のインストールパッケージは、下記の日立の Web サイトの推奨ドライババージョン一覧（カテゴリ：Flash ドライブ、Driver：sas-vgc）に、VMware のダウンロードサイトが直接リンクされております。

http://www.hitachi.co.jp/products/it/server/portal/pcserver/vmware/vmw_suggested_list.html

上記リンク先の VMware のダウンロードサイトからダウンロードしたファイルから
以下のインストールパッケージを取り出します。

VSI-x.x.xxxxx.xxx-ESXi-xx-offline_bundle-xxxxxxx.zip

2 インストールパッケージをハイパーバイザーホストへ転送します。

予め転送先のハイパーバイザーホスト側の下記のディレクトリに”flashmax”
というフォルダを作成し、ダウンロードしたインストールパッケージを転送します。
（転送先例　/vmfs/volumes/datastore1）

3 メンテナンスモードへの移行

インストールパッケージをインストールする前にすべての仮想マシンを停止し、
ハイパーバイザホストをメンテナンスモードに移行します。

4 ESXi Shell を Enable に変更する

ハイパーバイザーホスト側の DCUI(Direct Console User Interface) で ESXi Shell を Enable に変更します。(Flash ドライブのユーティリティコマンドを使用するためには ESXi Shell でコマンド入力が必要になります。)

5 ESXi Shell を使用したインストールパッケージのインストール

esxcli software vib install -d でインストールする。

入力例：esxcli software vib install -d /vmfs/volumes/datastore1/flashmax/
VSI-x.x.xxxxx.xxx-ESXi-xx-offline_bundle-xxxxxxx.zip

6 システムを再起動する

7 フォーマット

新規に Flash ドライブをご購入した場合やユーザデータをクリアする際には以下の手順で必ずフォーマットを行ってください。以下のフォーマットは、Flash ドライブのローレベルフォーマットであり、OS で実行されるフォーマットとは異なります。

フォーマットには”Maximum Capacity モード”と”Maximum Performance モード”の 2 種類のモードが用意されております。書き込みが集中するようなアプリケーションを使用する場合には”Maximum Performance モード”の設定が有効です。Maximum Performance モードは、ユーザ容量を 15%犠牲にすることで Maximum Capacity モードと比較してランダム書き込み性能が約 2 倍程度向上します。(ただし、読み込み性能とシーケンシャル書き込み性能は、モード間で違いはありません。) 容量にゆとりがある場合には、Maximum Performance モードを推奨します。

以下の Flash ドライブのユーティリティコマンドはハイパーバイザホストをメンテナンスモードにして、ESXi Shell で実行します。

(1) Flash ドライブのローレベルフォーマットを実行します。

Maximum Capacity モードによるフォーマット入力例 :

```
/opt/vgc/bin/vgc-config -d vgcx -m maxcapacity -n 1
```

※ vgcx (x) は /opt/vgc/bin/vgc-monitor コマンドで確認します。
※ vgc-config は全てのパスを入力してください。

Maximum Performance モードによるフォーマット入力例 :

```
/opt/vgc/bin/vgc-config -d vgcx -m maxperformance -n 1
```

※ vgcx (x) は /opt/vgc/bin/vgc-monitor コマンドで確認します。
※ vgc-config は全てのパスを入力してください。

補足

vgcx (x) は、Flash ドライブが搭載されている PCISlot の Bus 番号の若い順に vgca、vgcb、vgcc ･･･ と割り当てされております。

(2) 下記のメッセージが表示されるので、”yes”を入力しエンターキーを押します。

```
***WARNING:this operation will erase ALL data on drive,type<yes>to continue:
```

約 15 分後、キー入力が可能になればフォーマットは完了となります。

制限

フォーマット中は期待する IO 性能を得ることができません。
フォーマットを実行してから約 15 分間は電源を入れた状態を保持してください。
(フォーマット途中で電源 OFF しても問題ありませんが、電源 ON 後、再びフォーマットを再開します。)

(3) 各 Flash ドライブの状態確認

vgc monitor コマンドを使用して各 Flash ドライブのステータスが Good になっていることを確認します。
入力例 :/opt/vgc/bin/vgc-monitor -d vgcx
※ vgcx (x) は /opt/vgc/bin/vgc-monitor コマンドで確認します。

(4) 各 Flash ドライブをストレージデバイスとして反映する

入力例 : esxcli storage core adapter rescan --all

(5)ESXi Shell を元の設定に戻します。
exit コマンドで ESXi Shell から LogOut し ESXi Shell の設定が元々 Disable の場合は Disable に戻します。

(6) メンテナンスモードの終了
ハイパーバイザホストのメンテナンスモードを終了します。

❑ メモリ保護のための ESXi リソースプールの変更

VMware View を使用した環境で短時間で多数の VDI イメージの割り当てを行うと Flash ドライブが利用できるシステムの RAM が一時的に枯渇することがあります。Flash ドライブは十分な RAM がシステムから供給されなくなると動作が停止する恐れがありますので ESXi が消費する RAM を制限する必要があります。vSphere Client でメモリリソース制限を設定してください。(「システムメモリ容量要件」P.3 を参照して Flash ドライブに必要なメモリ容量を確認願います。)

≪メモリリソース制限の算出方法≫
Flash ドライブ 4.8TB × 1 枚搭載時
システムメモリ：256GB
Flash ドライブ用メモリ：12GB
メモリリソース制限＝システムメモリ (256GB)-Flash ドライブ用メモリ（12GB）＝ 244GB

以上で Flash ドライブの、ドライバ&ユーティリティのインストール完了となります。

❑ ドライバ&ユーティリティのアンインストール

1 メンテナンスモードへの移行
すべての仮想マシンを停止し、ハイパーバイザホストをメンテナンスモードに移行します。

2 アンインストール
ESXi Shell を使用して esxcli software vib remove -n sas-vgc でアンインストールを行ってください。
入力例：esxcli software vib remove -n sas-vgc

3 システムを再起動する

4 メンテナンスモードの終了
ハイパーバイザホストのメンテナンスモードを終了します。

RAID 構成

OS の SoftRAID 機能において、RAID 構築手順と故障時の交換手順を説明します。

制限

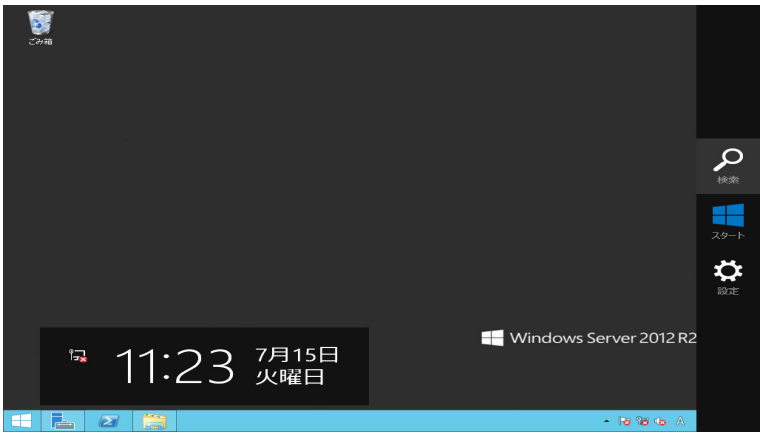
SoftRAID 機能は、RAID0 (ストライピング) をサポートします。
RAID1(ミラー) と RAID5 は未サポートです。

❑ Windows Server 2012R2 の場合

【RAID0 (ストライピング) 構築手順】

1 ストライプボリュームに割り当てる Flash ドライブの vgcx を確認する。

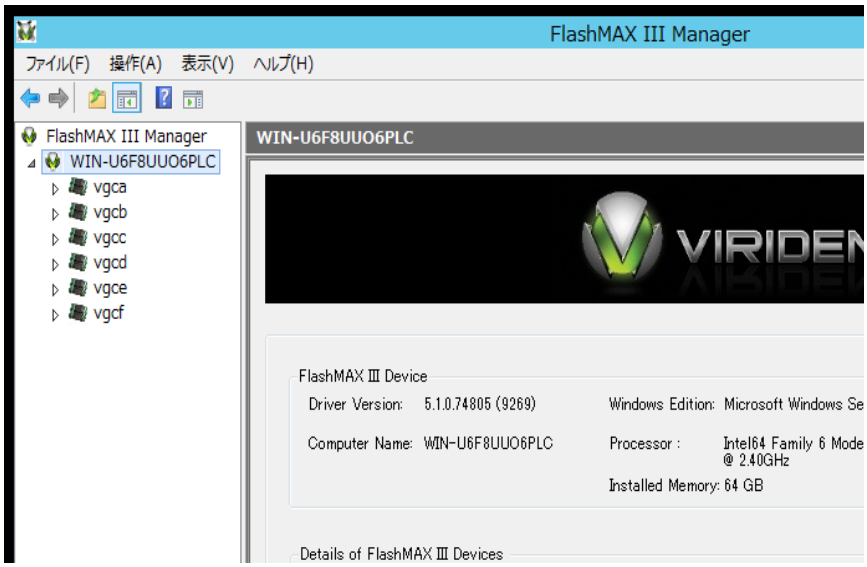
(1) 画面の右下 or 右上にマウスを移動し検索アイコンをクリックします。



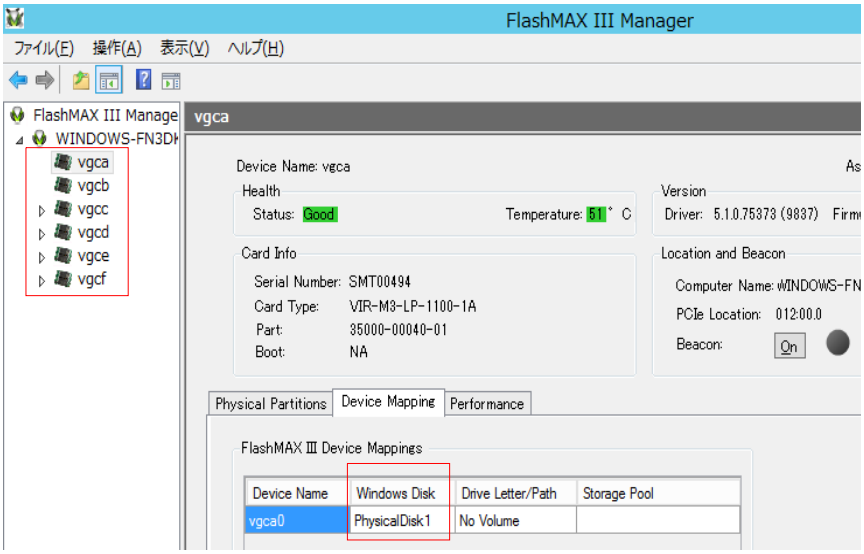
(2) FlashMAX と入力し検索して「FlashMAX Ⅲ Manager」をクリックします。

(3) FlashMAX Ⅲ Manager が起動するので、左側のコンンソールツリーに表示されている「FlashMAX Ⅲ Manager」をダブルクリックしてコンピュータ名を表示します。

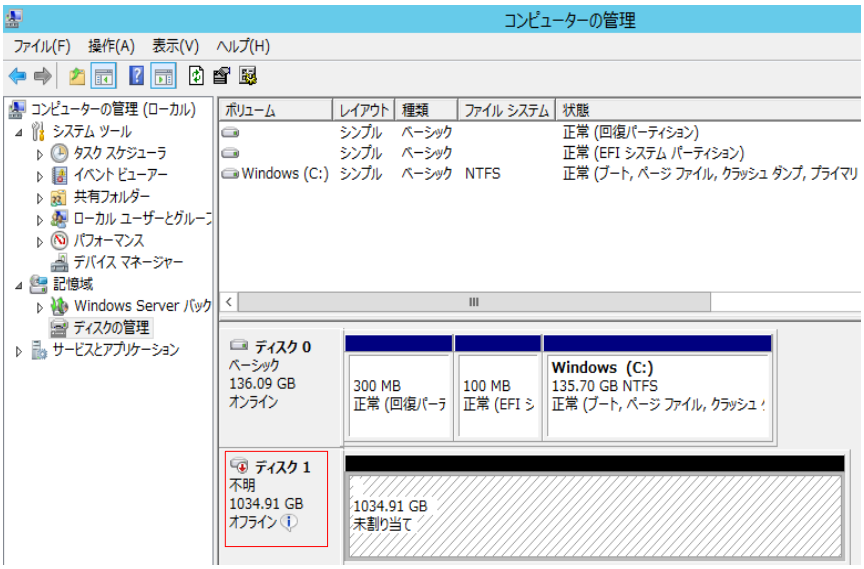
(4) コンピュータ名をダブルクリックして Flash ドライブの各 vgcx を表示します。



(5) Flash ドライブの vgcx を選択し、画面右側の Window 内にある Device Mapping タブをクリックして FlashMAX Ⅲ Devive Mappings 内の Windows Disk 欄に表示されている PhysicalDiskx を確認してください。



(6) 上記の PhysicalDiskx が、下記の「コンピュータの管理」−「記憶域」−「ディスク管理」で表示されるディスク x に該当します。



(7) ストライプボリュームに割り当てる各 Flash ドライブの vgcx と PhsicalDiskx の組み合わせを確認してください。

2 フォーマット (FlashMAX Ⅲ Manager で実行)

ストライプボリュームを割り当てる Flash ドライブに対して以下の手順でフォーマットを行います。以下のフォーマットは、Flash ドライブのローレベルフォーマットであり、OS で実行されるフォーマットとは異なります。

フォーマットには”Maximum Capacity モード”と”Maximum Performance モード”の 2 種類のモードが用意されております。書き込みが集中するようなアプリケーションを使用する場合には”Maximum Performance モード”の設定が有効です。Maximum Performance モードは、ユーザ容量を 15%犠牲にすることで Maximum Capacity モードと比較してランダム書き込み性能が約 2 倍程度向上します。(ただし、読み込み性能とシーケンシャル書き込み性能に、モード間で違いはありません。) 容量にゆとりがある場合には、Maximum Performance モードを推奨します。

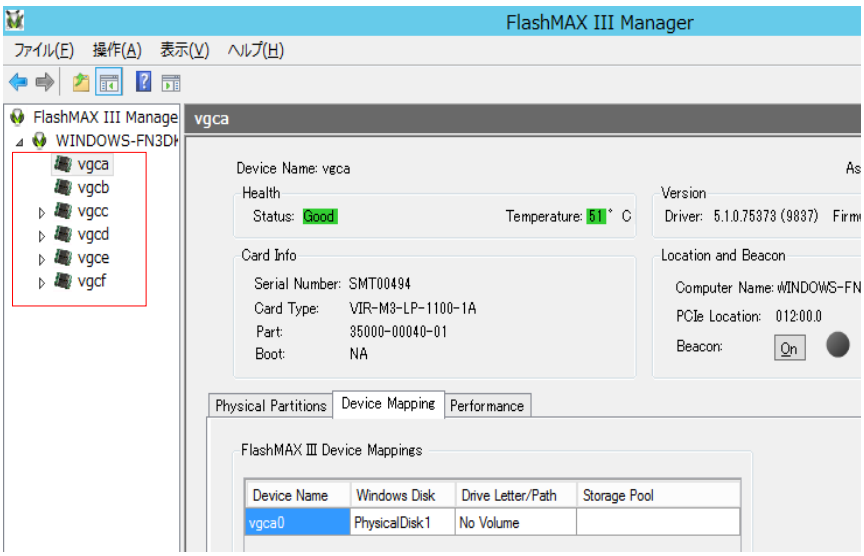
制限

対象の Flash ドライブをフォーマットするには、Flash ドライブがオンラインになっている必要があります。「スタート」-「管理ツール」-「コンピュータの管理」-「記憶域」-「ディスクの管理」でオンラインに変更願います。

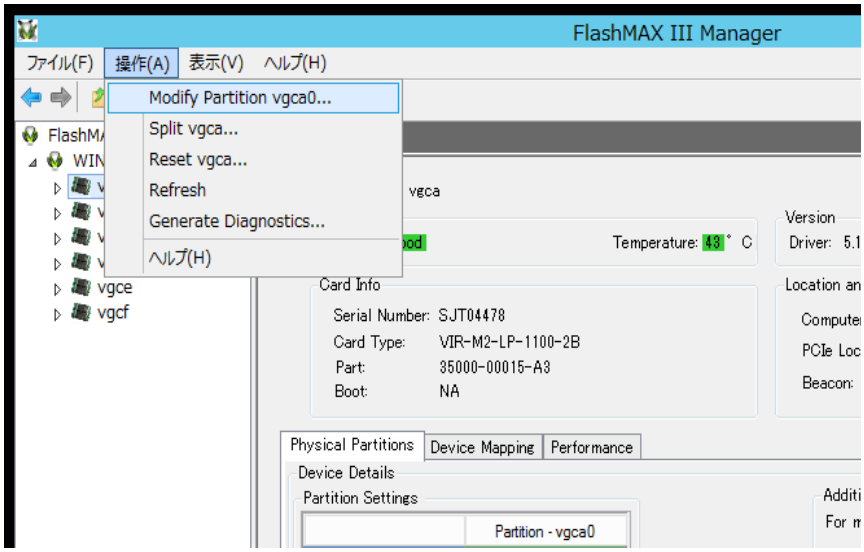
補足

ストライプボリュームを割り当てる対象の Flash ドライブで、Maximun Capacity モードと Maximum Performance モードを混在させないでください。モード間で性能が異なるためストライプボリュームとしての性能は性能が遅い Maximum Capacity モードによる性能となります。

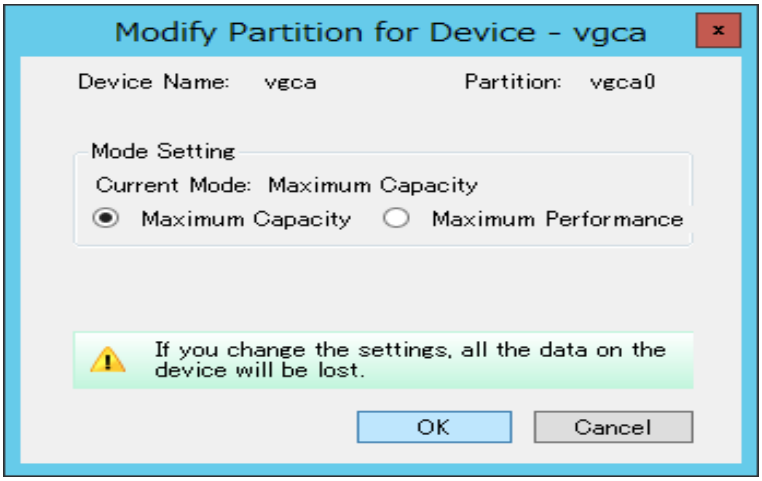
(1) フォーマット対象の Flash ドライブの vgcx を選択する。



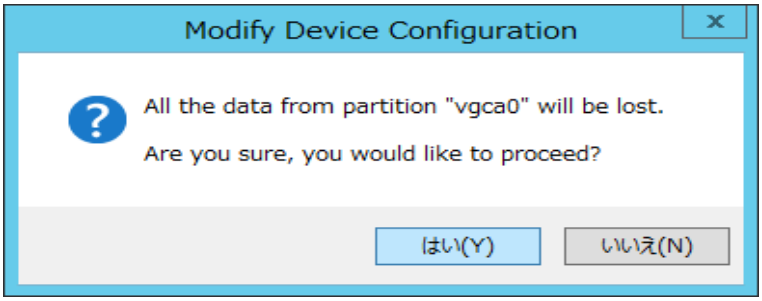
(2) メニューバーの「操作 (A)」-「Modify Partition vgcx0...」をクリックします。



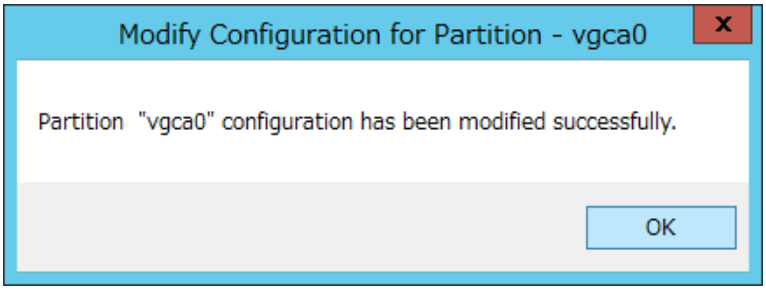
(3) Modify Partition for Device - vgcx が表示されるので、適用するフォーマットの Mode Setting を選択し「OK」ボタンをクリックする。



(4) Modify Device Configration が表示されるので、文章中の”vgcx0”がフォーマット対象デバイスであることを確認して「はい (Y)」ボタンをクリックする。



(5) Modift Configuration for Partition - vgcx0 が表示されるので、「OK」ボタンをクリックします。



(6) (1) に戻って他の Flash ドライブの vgcx もすべてフォーマットしてください。

制限

上記が表示された後も内部でフォーマット処理を行っており、フォーマット処理中は期待する IO 性能が得られません。フォーマットを実行してから約 20 分間は電源を入れた状態を保持してください。(フォーマット途中で電源 OFF しても問題ありませんが、電源 ON 後、再びフォーマットを再開します。)

3 「スタート」-「管理ツール」-「コンピュータの管理」-「記憶域」-「ディスクの管理」より対象ディスクを選択し、右クリックで「新しいストライプボリューム」を選択します。

4 「新しいストライプボリューム　ウィザード」の開始より「次へ」ボタンをクリックします。

5 「ディスクの選択」より利用可能なディスクで使用したいディスクを選択し、「追加」ボタンをクリックします。使用したいディスクを選択し終えたら任意でディスク領域（MB）を選択し、「次へ」ボタンをクリックします。

6 「ドライブ文字またはパスの割り当て」より任意のドライブ名を選択し、「次へ」ボタンをクリックします。

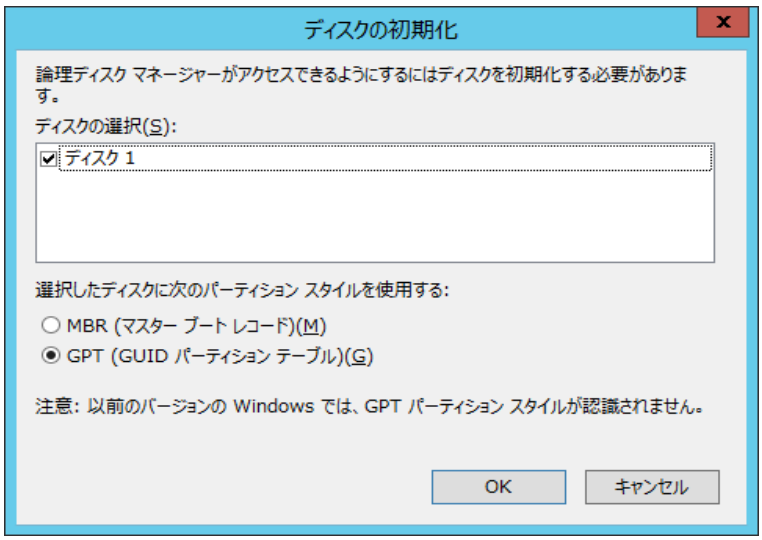
7 「ボリュームのフォーマット」より任意の設定を選択し、「次へ」ボタンをクリックします。

8 「新しいストライプボリューム　ウィザード」の完了より「完了」ボタンをクリックします。

9 「ディスクのタイプをベーシックからダイナミックへ変更する旨のメッセージが表示されるので、「はい」ボタンをクリックします。

補足

「ディスクの管理」を選択後に、「ディスクの初期化」画面が表示される場合があります。MBR(マスター ブート レコード）または、GPT（GUID　パーテーション テーブル）を選択して、「OK」をクリックします。2TB 以上の領域を作成する場合は、GPT を選択する必要があります。2.2TB や 4.8TB の 2TB 以上の Flash ドライブを使用する場合は GPT を選択してください。



【RAID0 (ストライピング) 1 枚故障時の交換手順】

1 システムの電源を OFF を行います。

2 故障した Flash ドライブを交換します。

3 システムの電源を ON を行います。

4 「スタート」-「管理ツール」-「コンピュータの管理」-「記憶域」-「ディスクの管理」より故障ディスク（不足）の右側にある失敗と記載されたエリアを選択し、右クリックで「ボリュームの削除」を選択します。

5 「ストライプボリュームの削除」より、「はい」ボタンをクリックします。

6 システム再起動します。

7 RAID を再構築する。
「Windows Server 2012R2 の場合」P.30 に従い 再度 RAID を構築してください。

❑ RHEL6 の場合

【RAID0 (ストライピング) 構築手順】

1 Flash ドライブのローレベルフォーマットを実行します。
RAID 構築するすべての Flash ドライブの vgcx に対して実施してください。

Maximum Capacity モードによるフォーマット入力例 :
vgc-config -d /dev/vgcx -m maxcapacity -n 1
※ vgcx (x) は vgc-monitor コマンドで確認します。

Maximum Performance モードによるフォーマット入力例 :
vgc-config -d /dev/vgcx -m maxperformance -n 1
※ vgcx (x) は vgc-monitor コマンドで確認します。

補足
フォーマット実施時に Flash ドライブがマウントされていると
フォーマットできません。

2 Flash ドライブ で RAID 構築を行います。
< Flash ドライブ x 枚搭載時>
mdadm --create /dev/md0 --chunk=256 --level=x --raid-devices=x /dev/vgca0 /dev/vgcb0/ ・ ・/dev/vgcx0
※上記、紙面の都合上改行しているが実際は 1 行で入力してください。
※ raid-devices=x : x は Flash ドライブ枚数です。
※ level=x は RAID レベルを示します。(x=0 RAID0 (ストライピング)

3 ファイルシステムの作成
mkfs コマンドを使用してファイルシステムを作成します。
入力例 :mkfs -t ext4 -J size=400 /dev/mdx
※ mdx は RAID 構築番号です。(x=0,1,2 など)

【RAID0 (ストライピング) 1 枚故障時の交換手順】

1 システム電源 OFF を行います。

2 故障した Flash ドライブの交換を行います。

3 システム電源 ON を行います。

4 RAID のサービス停止を行います。
mdadm --misc --stop /dev/mdx
※ mdx は RAID 構築番号です。(x=0,1,2 など)

5 スーパーブロック情報を消去します。
mdadm --misc --zero-superblock /dev/vgcx0
※ vgcx0 (x) は vgc-monitor コマンドで確認します。

6 システム再起動を行います。

7 RAID の再構築を行います。
「RHEL6 の場合」P.37 に従い 再度 RAID を構築し、
「RAID 構築時の自動ロード設定手順」P.24 を実施してください。

8 セキュリティコンテキストの変更

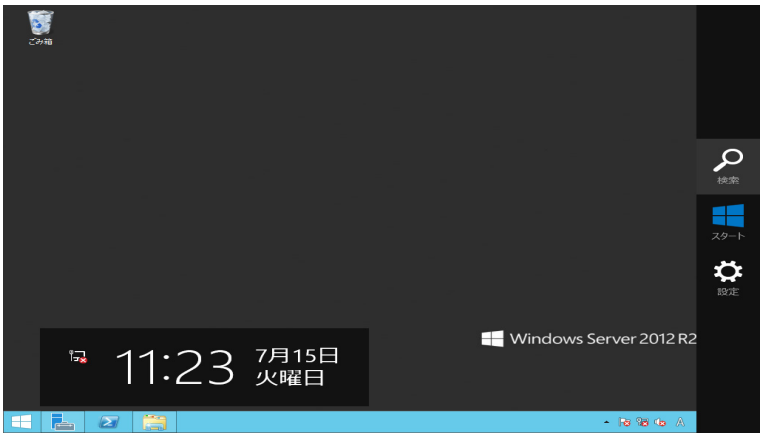
フォーマットを実施するとセキュリティコンテキストの設定が元に戻ってしまうので「セキュリティコンテキストの変更」P.24に従い再設定してください。

Flash ドライブ ユーティリティ (Windows2012R2 編)

Flash ドライブの、ユーティリティ「FlashMAX Ⅲ Manager」について説明します。

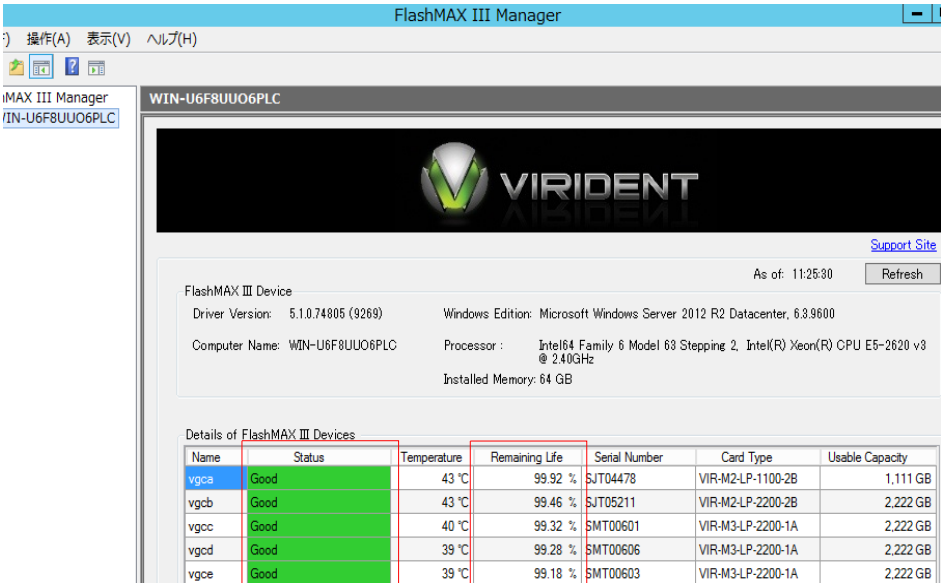
❑ FlashMAX Manager の起動

(1) 画面の右下 or 右上にマウスを移動し検索アイコンをクリックします。



(2) FlashMAX と入力し検索して「FlashMAX Ⅲ Manager」をクリックします。

(3) FlashMAX Ⅲ Manager が起動するので、左側のコンンソールツリーに表示されている「FlashMAX Ⅲ Manager」をダブルクリックしてコンピュータ名を表示します。
右の Windows 内で現在の Flash ドライブの状態を確認することができます。
Status が Good となっていれば正常に動作していると判断することができますが、それ以外の場合は何らかの不具合が発生しており対策が必要になります。
また、Remaining Life で残りの書き換え容量を確認することができます。

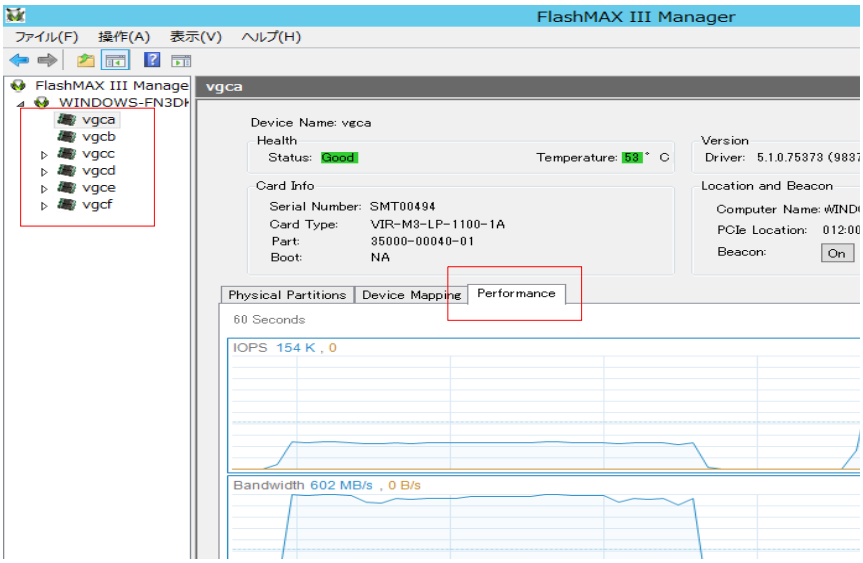


補足

保守交換等で新しいカードを搭載した場合、Status はカードの認識が完了するまでは UNKNOWN となりますが数分で Good になります。

❑ Performance

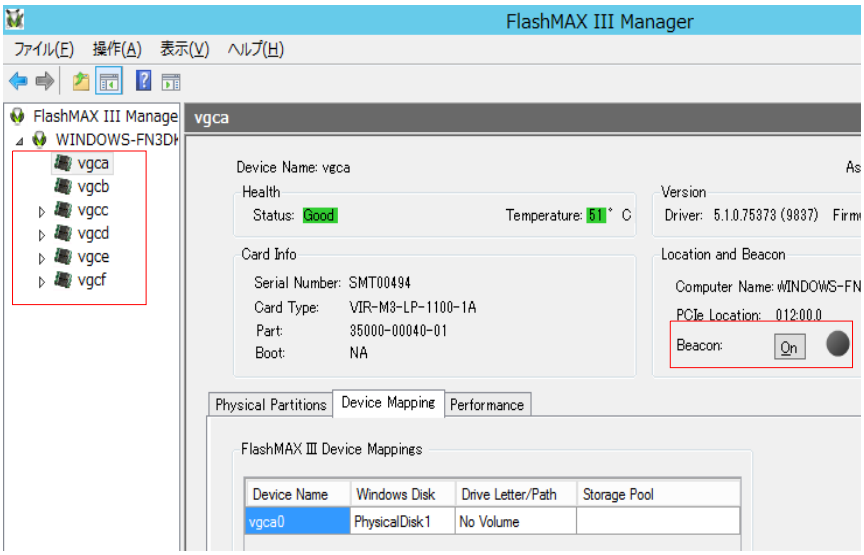
vgcx 毎の Flash ドライブの Performance（IOPS、Bandwidth）を確認することができます。FlashMAX Ⅲ Manager を起動し、Flash ドライブの vgcx を選択し、右の Window 内の Performance をクリックすると対象の Flash ドライブの現在の Performance を確認することができます。



❑ Beacon

1 台のサーバに複数枚の Flash ドライブを搭載時において OS から確認される vgcx、ディスクx(PhysicalDiskx) と本装置を紐付ける事を容易にする為に、PCI ブラケット部の LED を全点滅させる事によりカードの特定が可能です。

FlashMAX Ⅲ Manager を起動し、Flash ドライブの vgcx を選択し、右の Window 内の Location and Beacon の Beacon にある「ON」をクリックすると該当の Flash ドライブの LED が全点滅します。LED 点滅を停止する場合は「OFF」をクリックします。



❑ Modify Partition vgcx

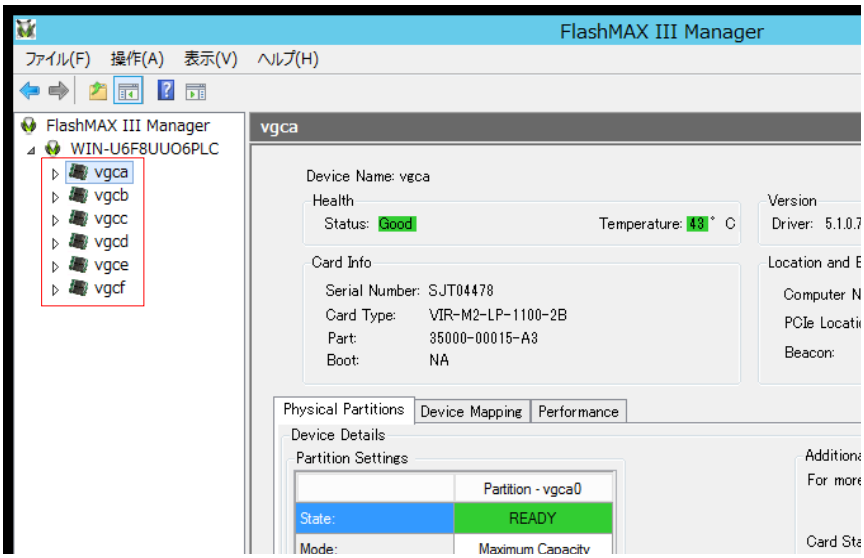
新規に Flash ドライブをご購入した場合やユーザデータをクリアする際のフォーマットができます。このフォーマットは、Flash ドライブのローレベルフォーマットであり、OS で実行されるフォーマットとは異なります。

フォーマットには”Maximum Capacity モード”と”Maximum Performance モード”の 2 種類のモードが用意されております。書き込みが集中するようなアプリケーションを使用する場合には”Maximum Performance モード”の設定が有効です。Maximum Performance モードは、ユーザ容量を 15%犠牲にすることで Maximum Capacity モードと比較してランダム書き込み性能が約 2 倍程度向上します。(ただし、読み込み性能とシーケンシャル書き込み性能に、モード間で違いはありません。) 容量にゆとりがある場合には、Maximum Performance モードを推奨します。

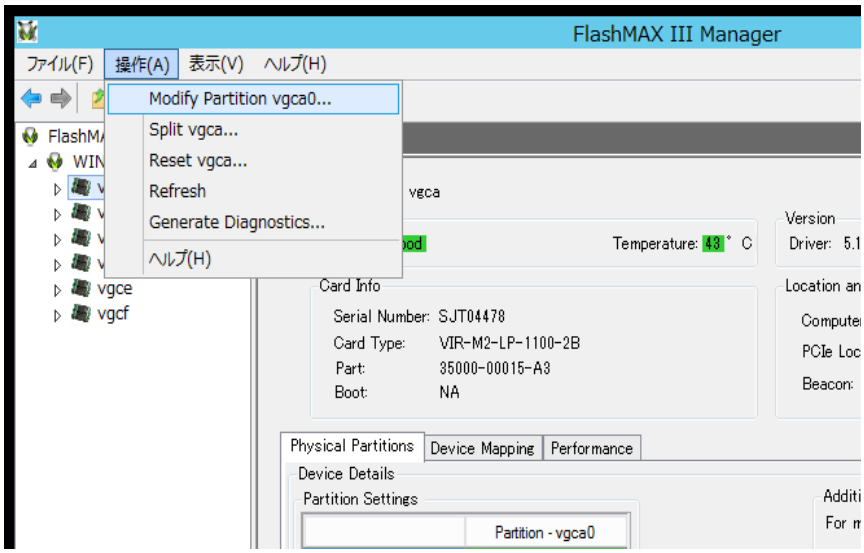
制限

対象の Flash ドライブをフォーマットするには、Flash ドライブがオンラインになっている必要があります。「スタート」-「管理ツール」-「コンピュータの管理」-「記憶域」-「ディスクの管理」でオンラインに変更願います。

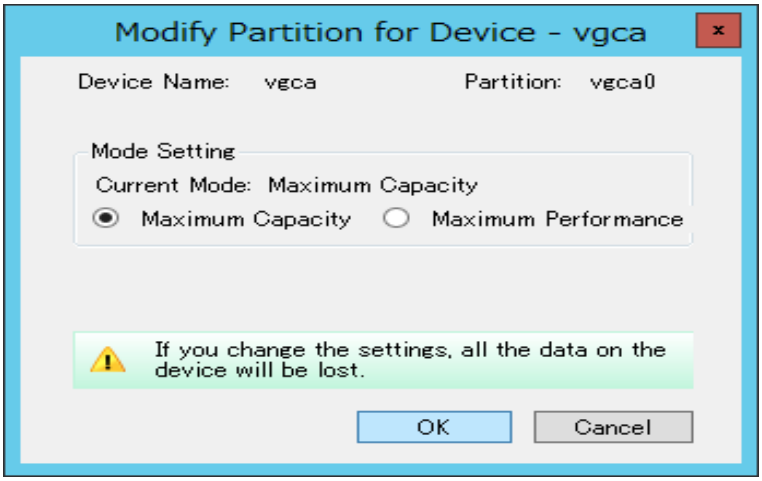
(1) フォーマット対象の Flash ドライブの vgcx を選択する。
下記の例では Flash ドライブが 6 枚搭載されていますので vgca、vgcb、･･･ vgcf の計 6 枚分が表示されています。



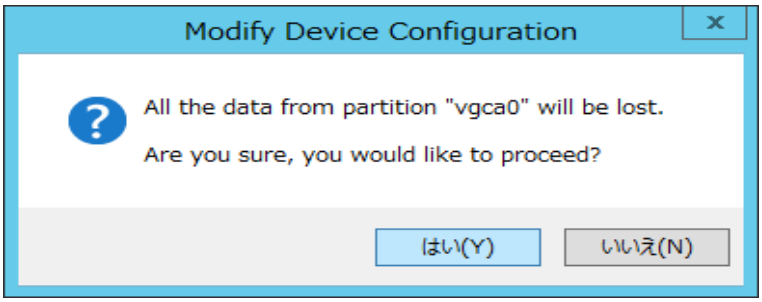
(2) メニューバーの「操作 (A)」-「Modify Partition vgcx0...」をクリックします。



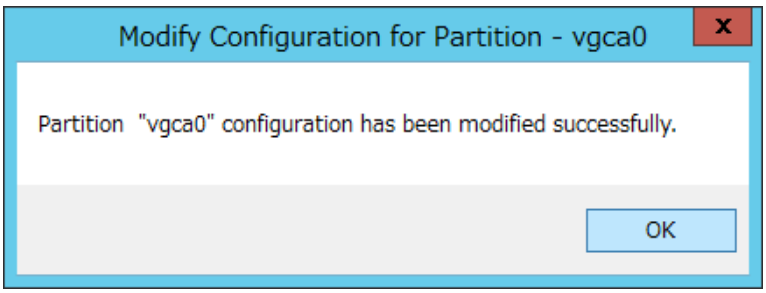
(3) Modify Partition for Device - vgcx が表示されるので、適用するフォーマットの Mode Setting を選択し「OK」ボタンをクリックする。



(4) Modify Device Configration が表示されるので、文章中の”vgcx0”がフォーマット対象デバイスであることを確認して「はい (Y)」ボタンをクリックする。


Modify Device Configuration
All the data from partition "vgca0" will be lost.
Are you sure, you would like to proceed?
はい(Y)
いいえ(N)

(5) Modift Configuration for Partition - vgcx0 が表示されるので、「OK」ボタンをクリックします。

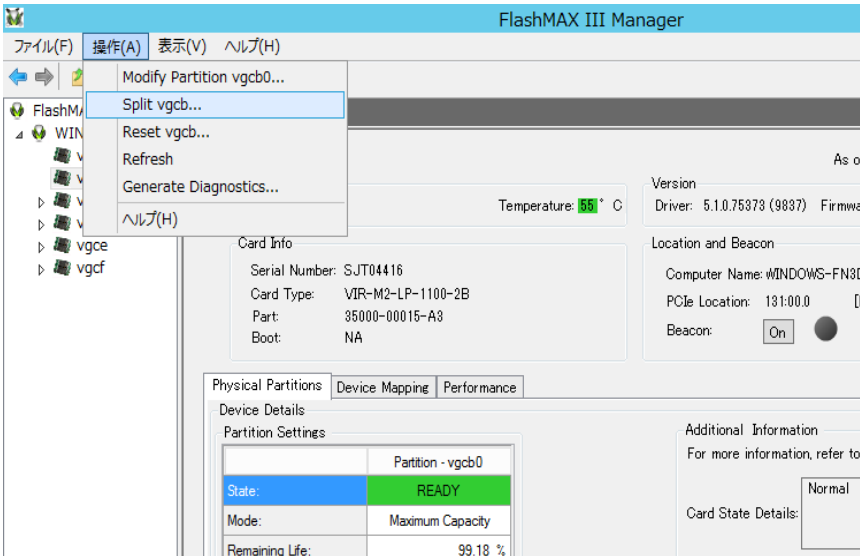


制限

上記が表示された後も内部でフォーマット処理を行っており、フォーマット処理中は期待する IO 性能が得られません。フォーマットを実行してから約 20 分間は電源を入れた状態を保持してください。（フォーマット途中で電源 OFF しても問題ありませんが、電源 ON 後、再びフォーマットを再開します。）

❑ Split vgcx

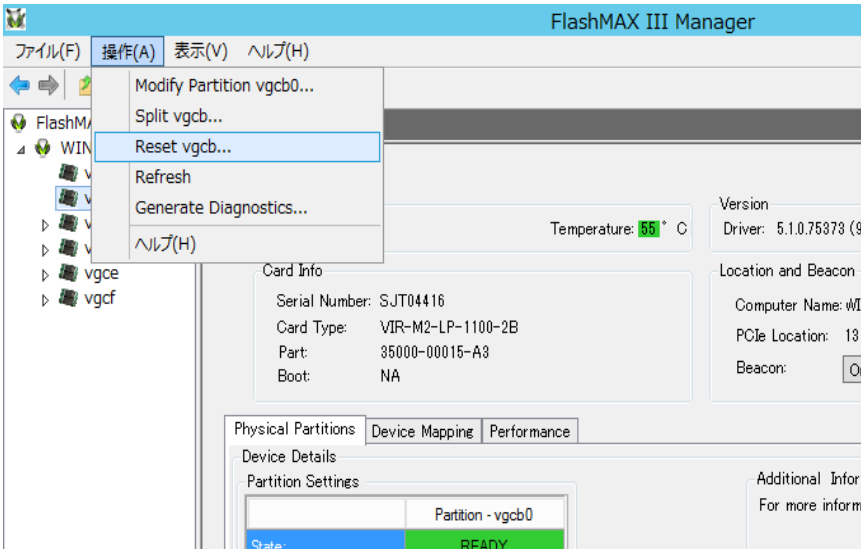
4.8TB の Flash ドライブでは、1 つの Flash ドライブを 2 つの物理的なパーティションに分割できます。この場合、総書き換え容量も半分に分割され、片方のパーティションの総書き換え容量が枯渇するともう片側のパーティションも使用できなくなってしまうため Split vgcx のご使用は推奨しておりません。パーティション分割はソフトウェア分割又は LVM を使用願います。



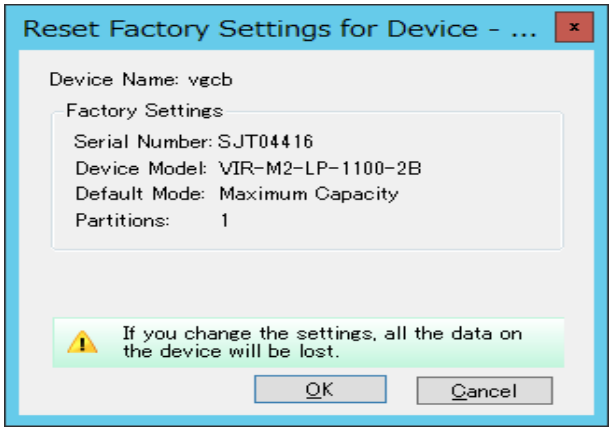
❑ Reset vgcx

Flash ドライブを工場出荷時の状態に戻します。これは、Maximum Capacity モードによるローレベルフォーマットであるため OS で実行されるフォーマットとは異なります。

(1) メニューバーの「操作 (A)」-「Reset vgcb...」をクリックします。



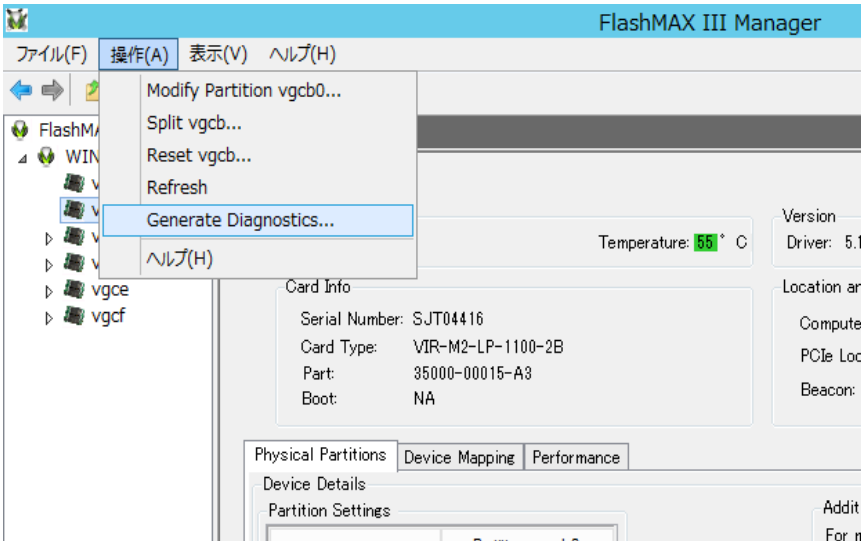
(2) 「OK」ボタンをクリックするとフォーマットを実行します。


Reset Factory Settings for Device - ...
Device Name: vgcb
Factory Settings
Serial Number: SJT04416
Device Model: VIR-M2-LP-1100-2B
Default Mode: Maximum Capacity
Partitions: 1
If you change the settings, all the data on the device will be lost.
OK
Cancel

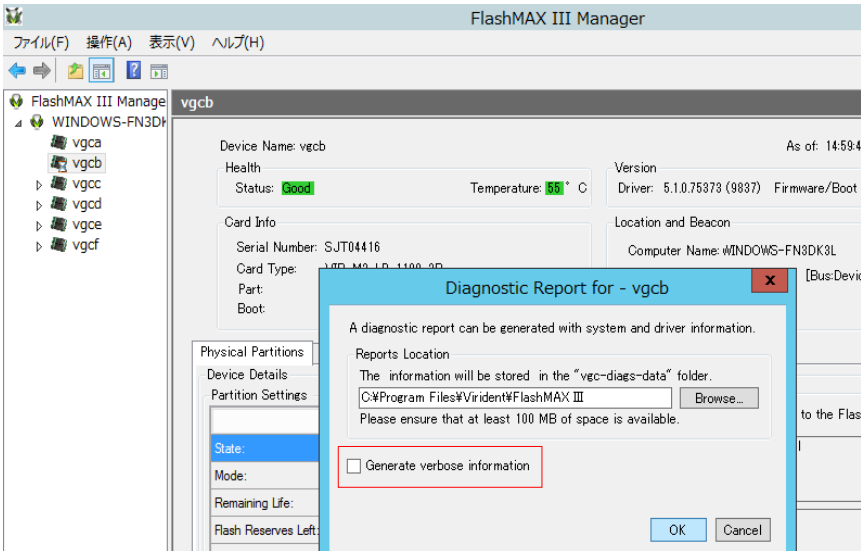
❑ Generate Diagnostics

障害発生時の解析に必要なサポート情報（ログファイル、システム構成、ドライブ構成、ドライブ・メタデータ）を vgc-diags-xxx-xx-xx.zip という名前で保存します。Flash ドライブで不具合が発生した直後に実行することを推奨します。保存されたデータは保守員に提示願います。

（1） FlashMAX Ⅲ Manager を起動し、メニューバーの「操作 (A)」－「Generate Diagnostics」をクリックします。



（2） 保存場所を確認し「OK」ボタンをクリックします。
必要最低限の容量とするため Generate verbose information にチェックは入れないでください。



Flash ドライブ ユーティリティ (RHEL6 編)

Flash ドライブの、ユーティリティについて説明します。

❑ vgc-monitor

Flash ドライブのステータスを確認するためのメインコマンドになります。

このコマンドをパラメータなしで実行すると、サーバに搭載されているすべての Flash ドライブのリストを出力します。

Command :
vgc-monitor -d < drive name >

入力例 :/dev/vgca の Flash ドライブのステータスを確認する場合
vgc-monitor -d /dev/vgca
※ vgcx (x) は vgc-monitor コマンドで確認します。

vgc-monitor -d 出力例

```
vgc-monitor x.x(xxxxx.xx)
Driver Uptime:xx:xx
Card Name       Num Partitions       Card Type              Status
vgca            1                    HIT-MX-LP-XXXX-XX      Good

    Serial Number   : xxxxxxxx
    Card Info       : Part:SJTxxxxx
                      Rev : FlashMAX xxxxx,x8 Gen2
Temperature         : xxC(Safe)
Temp Throttle       : Inactive
Card State Details  : Normal
Action Required     : None

  Partition          Usable Capacity     RAID
    vgca0             xxxxxGB            enabled
  Mode                        : maxcapacity
  Total Flash Bytes           : xxxxxxxxxxxxxx (xx.xxTB) (reads)
                                xxxxxxxxxxxxxx (xx.xxTB) (writes)
  Remaining Life              : xx.xx%
  Partition State             : READY
  Flash Reserves Left         : xx.xx%
```

❑ vgc-diags

障害発生時の解析に必要なサポート情報（ログファイル、システム構成、ドライブ構成、ドライブ・メタデータ）を vgc.diags.tar.gz という名前で保存します。Flash ドライブで不具合が発生した直後に vgc-diags コマンドを実行することを推奨します。保存されたデータは保守員に提示願います。

Command :
vgc-diags < drive name >

入力例 : すべての Flash ドライブのログ情報を取得する場合
vgc-diags
入力例 :/dev/vgcb のみのログ情報を取得する場合
vgc-diags /dev/vgcb

❑ vgc-beacon

1 台のサーバに複数枚の Flash ドライブを搭載時において OS から確認されるデバイス名 (/dev/vgcx)vgcx と本装置を紐付ける事を容易にする為に、PCI ブラケット部の LED を全点滅させる事によりカードの特定が可能です。

Command :
vgc-beacon -a < domain:bus:dev.fn > -b < 1 or 0 >
vgc-beacon -d < drive name > -b < 1 or 0 >

入力例 :/dev/vgca の LED を全点滅させる場合
vgc-beacon -d /dev/vgca -b 1

入力例 :/dev/vgca の LED を全消灯させる場合
vgc-beacon -d /dev/vgca -b 0

❑ vgc-config

新規に Flash ドライブをご購入した場合やユーザデータをクリアする際にはこのコマンドでフォーマットを行います。このフォーマットは、Flash ドライブのローレベルフォーマットであり、OS で実行されるフォーマットとは異なります。

フォーマットには”Maximum Capacity モード”と”Maximum Performance モード”の 2 種類のモードが用意されております。書き込みが集中するようなアプリケーションを使用する場合には”Maximum Performance モード”の設定が有効です。Maximum Performance モードは、ユーザ容量を 15% 犠牲にすることで Maximum Capacity モードと比較してランダム書き込み性能が約 2 倍程度向上します。（ただし、読み込み性能とシーケンシャル書き込み性能は、モード間で違いはありません。）容量にゆとりがある場合には、Maximum Performance モードを推奨します。

Command :
vgc-config -d < drive name > -m < maxcapacity or maxperformance > -n 1

入力例：Maximum Capacity モードによるフォーマット
vgc-config -d /dev/vgcx -m maxcapacity -n 1
※ vgcx (x) は vgc-monitor コマンドで確認します。
入力例：Maximum Performance モードによるフォーマット
vgc-config -d /dev/vgcx -m maxperformance -n 1
※ vgcx (x) は vgc-monitor コマンドで確認します。

補足

フォーマット実施時に Flash ドライブが、マウントされていると
フォーマットできません。

制限

フォーマット中は期待する IO 性能を得ることができません。
フォーマットを実行してから約 15 分間は電源を入れた状態を保持してください。
（フォーマット途中で電源 OFF しても問題ありませんが、電源 ON 後、
再びフォーマットを再開します。）

Flash ドライブ ユーティリティ (ESXi 編)

Flash ドライブの、ユーティリティについて説明します。

❑ vgc-monitor

Flash ドライブのステータスを確認するためのメインコマンドになります。

このコマンドをパラメータなしで実行すると、サーバに搭載されているすべての Flash ドライブのリストを出力します。

Command :
/opt/vgc/bin/vgc-monitor -d < drive name >

入力例 :vgca の Flash ドライブのステータスを確認する場合
/opt/vgc/bin/vgc-monitor -d vgca
※ vgcx (x) は # /opt/vgc/bin/vgc-monitor コマンドで確認します。

esxcli vgc monitor drive -d 出力例

```
vgc-monitor x.x(xxxxx.xx)
Driver Uptime:xx:xx
Card Name       Num Partitions       Card Type              Status
vgca            1                    HIT-MX-LP-XXXX-XX      Good

    Serial Number   : xxxxxxxx
    Card Info       : Part:SJTxxxxx
                      Rev : FlashMAX xxxxx,x8 Gen2
Temperature         : xxC(Safe)
Temp Throttle       : Inactive
Card State Details  : Normal
Action Required     : None

  Partition          Usable Capacity     RAID
    vgca0             xxxxxGB            enabled
  Mode                        : maxcapacity
  Total Flash Bytes           : xxxxxxxxxxxxxx (xx.xxTB) (reads)
                                xxxxxxxxxxxxxx (xx.xxTB) (writes)
  Remaining Life              : xx.xx%
  Partition State             : READY
  Flash Reserves Left         : xx.xx%
```

❑ vgc-diags

障害発生時の解析に必要なサポート情報（ログファイル、システム構成、ドライブ構成、ドライブ・メタデータ）を vgc.diags.tar.gz という名前で保存します。Flash ドライブで不具合が発生した直後に vgc-diags コマンドを実行することを推奨します。保存されたデータは保守員に提示願います。

Command :
/opt/vgc/bin/vgc-diags -p ＜出力パス＞ ＜ drive name ＞

入力例 : すべての Flash ドライブのログ情報を取得する場合
/opt/vgc/bin/vgc-diags -p ＜出力パス＞
入力例 :vgcb のみのログ情報を取得する場合
/opt/vgc/bin/vgc-diags -p ＜出力パス＞ vgcb

❑ vgc-beacon

1 台のサーバに複数枚の Flash ドライブを搭載時において OS から確認されるデバイス名 (/dev/vgcx)vgcx と本装置を紐付ける事を容易にする為に、PCI ブラケット部の LED を全点滅させる事によりカードの特定が可能です。

Command :
/opt/vgc/bin/vgc-beacon -d ＜ drive name ＞ -b ＜ 1 or 0 ＞

入力例 :/dev/vgca の LED を全点滅させる場合
/opt/vgc/bin/vgc-beacon -d vgca -b 1

入力例 :/dev/vgca の LED を全消灯させる場合
/opt/vgc/bin/vgc-beacon -d vgca -b 0

❑ vgc-config

新規に Flash ドライブをご購入した場合やユーザデータをクリアする際にはこのコマンドでフォーマットを行います。このフォーマットは、Flash ドライブのローレベルフォーマットであり、OS で実行されるフォーマットとは異なります。

フォーマットには”Maximum Capacity モード”と”Maximum Performance モード”の 2 種類のモードが用意されております。書き込みが集中するようなアプリケーションを使用する場合には”Maximum Performance モード”の設定が有効です。Maximum Performance モードは、ユーザ容量を 15%犠牲にすることで Maximum Capacity モードと比較してランダム書き込み性能が約 2 倍程度向上します。（ただし、読み込み性能とシーケンシャル書き込み性能は、モード間で違いはありません。）容量にゆとりがある場合には、Maximum Performance モードを推奨します。

Command :
/opt/vgc/bin/vgc-config -d vgcx -m < maxcapacity or maxperformance > -n 1

入力例 :Maximum Capacity モードによるフォーマット
/opt/vgc/bin/vgc-config -d vgcx -m maxcapacity -n 1
※ vgcx (x) は esxcli vgc monitor コマンドで確認します。
※ vgc-config は全てのパスを入力してください。

入力例 :Maximum Performance モードによるフォーマット
/opt/vgc/bin/vgc-config -d vgcx -m maxperformance -n 1
※ vgcx (x) は esxcli vgc monitor コマンドで確認します。
※ vgc-config は全てのパスを入力してください。

制限

フォーマット中は期待する IO 性能を得ることができません。
フォーマットを実行してから約 15 分間は電源を入れた状態を保持してください。
(フォーマット途中で電源 OFF しても問題ありませんが、電源 ON 後、
再びフォーマットを再開します。)

4

仕様

この章では、Flash ドライブの各種仕様について説明します。

基本仕様

項目	仕様		
品名	HGST 1.1TB PCIe Flash ドライブ	HGST 2.2TB PCIe Flash ドライブ	HGST 4.8TB PCIe Flash ドライブ
Capacity	1.1TB	2.2TB	4.8TB
NAND Type	Multi Level cell(MLC)		
Read Bandwidth	2.8GB/s		2.6GB/s
Write Bandwidth	1.2GB/s		700MB/s
Read Access Latency	120μs		78μs
Write Access Latency	20μs		18μs
Endurance	4PB	8PB	30PB
インタフェース仕様	PCI-Express Gen2 x8		
寸法	H: 18.1mm × L: 167.5mm × W: 68.9mm (Bracket 除く)		
重量	0.22kg		0.18kg
使用温度	0 ～ 55 ℃		
使用湿度	5 ～ 95%Rh		
電源	12V		
消費電力	25W		26W

HGST PCIe Flash ドライブ (FlashMAX) 取扱説明書

第4版　2015 年 1 月

株式会社　日立製作所
IT プラットフォーム事業本部
〒 259-1392　神奈川県秦野市堀山下 1 番地

無断転載を禁止します。

http://www.hitachi.co.jp